

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	OCHRONA AKWENÓW, PG_00058786						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Technologii w Inżynierii Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Magdalena Gajewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	30		5.0		20.0	55
Cel przedmiotu	Poznanie zasad gospodarowania wodami i ich ochrony oraz wpływu i zależności przyczynowo- skutkowej działalności antropogenicznej						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W12] Rozumie podstawowe procesy fizyczne i geochemiczne zachodzące w obrębie atmosfery, litosfery i hydrosfery, w szczególności z zakresie ruchu wody i powietrza, procesów geologicznych oraz transportu ciepła i zanieczyszczeń	Rozumie podstawowe procesy fizyczne i geochemiczne zachodzące w obrębie atmosfery, litosfery i hydrosfery, w szczególności z zakresie ruchu wody i powietrza, procesów geologicznych oraz transportu ciepła i zanieczyszczeń	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_K01] potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny, przedsiębiorczy; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i ponoszenia odpowiedzialności zawodowej za działalność swoją oraz zespołu	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny, przedsiębiorczy; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i ponoszenia odpowiedzialności zawodowej za działalność swoją oraz zespołu	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy
	[K6_W04] posiada elementarną wiedzę z zakresu mechaniki gruntów, gruntoznawstwa, rekultywacji terenów i geotechniki; ma podstawową wiedzę o składzie powietrza, wody i gleby, zanieczyszczeniach środowiska oraz procesach odpowiedzialnych za ich powstawanie i sposobach ich ograniczania, zna zasady i organizację zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi	ma podstawową wiedzę o składzie powietrza, wody i gleby, zanieczyszczeniach środowiska oraz procesach odpowiedzialnych za ich powstawanie i sposobach ich ograniczania, zna zasady i organizację zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_W13] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie aktualnych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska, prawa wodnego, budowlanego; zna podstawy prawa zamówień publicznych, patentowego, ochrony własności intelektualnej oraz ochrony pracy	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie aktualnych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska, prawa wodnego, budowlanego; zna podstawy prawa zamówień publicznych, patentowego, ochrony własności intelektualnej oraz ochrony pracy	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład WYKŁADY :Przepisy polskie i międzynarodowe dotyczące ochrony jakościowej i ilościowej wód powierzchniowych i podziemnych. Wody jako element środowiska o podstawowym znaczeniu dla człowieka i przyrody. Klasyfikacja jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Rola służb ochrony środowiska w zapewnieniu odpowiedniej jakości tych wód. Charakterystyka podstawowych źródeł zanieczyszczeń wód znaczenie źródeł punktowych i obszarowych. Eutrofizacja wód jako jedna z podstawowych przyczyn degradacji wód powierzchniowych. Charakterystyka przyczyn występowania zjawiska oraz sposobów przeciwdziałania eutrofizacji. Metody rekultywacji wód powierzchniowych: biologiczne i techniczne. Inaktywacja fosforu reaktywnego w osadach i wodzie. Jakość wód opadowych oraz stosowane sposoby ich oczyszczania. Renaturalizacja zbiorników wód powierzchniowych. Znaczenie obiektów hydrofilowych w środowisku przyrodniczym. Wpływ antropopresji na biocenozę akwenów. Zatoka Gdańska, jako zbiornik wód powierzchniowych o szczególnym znaczeniu gospodarczym i rekreacyjnym. Rola Konwencji Helsińskiej w kształtowaniu jakości wód Zatoki. Aglomeracja Trójmiejska, jako podstawowe źródło zanieczyszczeń wprowadzanych do Zatoki Gdańskiej i Bałtyku. Ścieki i ich oczyszczanie, jako główne zadanie samorządów dla zapewnienia odpowiedniej jakości wód. Ochrona kąpielisk. Transport morski jako potencjalne źródło zanieczyszczeń wód. Rekultywacja zdegradowanych zbiorników wód powierzchniowych. ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Źródła zanieczyszczeń wód śródlądowych i morskich w regionie gdańskim. Uwarunkowania ekologiczne rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Analiza oddziaływania największych zakładów przemysłowych regionu na morskie i śródlądowe wody powierzchniowe. Znaczenie oczyszczania ścieków oraz sposobu odprowadzania ścieków oczyszczonych do odbiornika. Fosfor jako pierwiastek biogeny. Usuwanie fosforu z wód powierzchniowych- rekultywacja. Zagrożenia mikrobiologicznego skażenia wód powierzchniowych		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotów Chemia (SSPK7), Ochrona Środowiska (SSPK15)		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia -wykonanie projektu-koncepcji	50.0%	40.0%
	Wykład- kolokwium	55.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Laskowski R., Migula P.: Ekotoksykologia od komórki do ekosystemu. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne 2004. [2] Pempkowiak J.: Zarys geochemii morskiej. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 1997. [3] Pyłka-Gutowska E.: Ekologia z ochroną środowiska. Warszawa: Wydawnictwo Oświata 1998. [4] Zrównoważony rozwój w polityce i badaniach naukowych. Lublin: Zeszyty Naukowe 29. PAN Komitet Naukowy przy Prezydium PAN: Człowiek i środowisko. Politechnika Lubelska 2001.	
	Uzupełniająca lista lektur	Rozporządzenia i akty prawne oraz raporty, porozumienia i umowy międzynarodowe dot. ochrony wód.	

	Adresy eZasobów	
--	-----------------	--

Przykładowe zagadnienia/
przykładowe pytania/
realizowane zadania

1. Wyjaśnij pojęcie zrównoważony rozwój
2. Co oznacza pojęcie: jednolite części wód
3. Podaj sposób klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych
4. Podaj jakie elementy są oceniane przy klasyfikowaniu stanu czystości wód powierzchniowych
5. Podaj klasyfikacje stanu ekologicznego wód powierzchniowych
6. Na jakich zasadach odbywa się zarządzanie wodami w Polsce
7. Jakie są instrumenty zarządzania wodami w Polsce
8. Wyjaśnij pojęcia wody przejściowe i wody przybrzeżne
9. Wymień główne źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych
10. Podaj znaczenie czystości powietrza na jakość wód i proces eutrofizacji
11. Podaj przyczyny procesu eutrofizacji
12. Wyjaśnij etapy procesu eutrofizacji
13. Wyjaśnij pojęcie zasilanie wewnętrzne i objaśnij mechanizm i czynniki wywołujące ten proces ?
14. Wyjaśnij znaczenie stratyfikacji termicznej jezior w procesie eutrofizacji
15. Wyjaśnij znaczenie pojemności sorpcyjnej osadów względem fosforu
16. Co oznacza termin rekultywacja
17. Podaj etapy procesu rekultywacji
18. Na jakiej podstawie dokonuje się wyboru metody rekultywacji
19. Co oznacza termin: zasilanie wewnętrzne, wody interstycjalne
20. Podaj metody i rodzaje rekultywacji
21. Wymień metody techniczne rekultywacji
22. Podaj przykłady rekultywacji o dużej ingerencji w ekosystem zbiornika wodnego
23. Podaj przykłady rekultywacji o niskiej ingerencji w ekosystem zbiornika wodnego
24. Na czym polega i kiedy można zastosować usuwanie wód hipolimnionu
25. Podaj i krótko opisz metody inaktywacji fosforu w rekultywacji jezior
26. Porównaj inaktywację fosforu w toni wodnej i w osadzie dennym podaj wady i zalety?
27. Wyjaśnij zasadę rekultywacji za pomocą inaktywacji fosforu w osadach dennych ?
28. Jakie są wady i zalety rekultywacji z zastosowaniem bagrowania
29. Co oznacza termin napowietrzanie ze stratyfikacją
30. Co oznacza termin napowietrzanie bez stratyfikacji
31. Co to są algitatyki i gdzie się je stosuje

	32. Jakie, gdzie i w jakim celu stosujemy biologiczne metody ochrony brzegów ? 33. Kiedy i gdzie stosujemy metody techniczne ochrony brzegów ? 34. Co oznacza termin refulacja i jak i gdzie się ją wykonuje
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.