

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ćwiczenia specjalistyczne w morzu - ćwiczenia terenowe , PG_00205257						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Aleksandra Brodecka-Goluch				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	70
	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	70		5.0		25.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta ze specyfiką pracy w zawodzie oceanografa i podstawowym sprzętem oceanograficznym, w tym przeprowadzenie badań i wykonanie podstawowych analiz w zakresie chemii, geologii, fizyki i biologii morza.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANL3-W07] zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa	student zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w morzu oraz strefie brzegowej	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-U03] potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki oraz sformułować wnioski	student potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANL3-W05] zna w stopniu zaawansowanym techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematyczne, statystyczne, informatyczne) wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim	student zna w zaawansowanym stopniu podstawowe techniki, metody badawcze oraz narzędzia statystyczne wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji procesów w morzu	[SW5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANL3-U05] potrafi stosować oprogramowanie użytkowe i specjalistyczne, a także metody matematyczne i statystyczne w analizie danych i prezentacji wyników	student potrafi stosować specjalistyczne oprogramowanie komputerowe oraz metody statystyczne w analizie danych i opisie procesów zachodzących w środowisku morskim	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[OCEANL3-U02] potrafi indywidualnie oraz zespołowo przeprowadzać obserwacje oraz wykonywać w terenie lub laboratorium pomiary z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik, adekwatnie do postawionego problemu badawczego	student potrafi indywidualnie i zespołowo przeprowadzać obserwacje oraz wykonywać badania i pomiary geologiczne, fizyczne, chemiczne i biologiczne z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANL3-K01] jest gotów do planowania i realizowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za wyniki tych prac, efektywnego współdziała w zespole i pełnienia w nim różnych ról	student jest gotów do odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole, odczuwa odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport

Treści przedmiotu	<p>A. Zajęcia na statku</p> <p>A.1. Część chemiczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pobieranie próbek wody morskiej oraz analiza wybranych parametrów (np. stężenie tlenu, pH, alkaliczność, zasolenie) w kolumnie wody w Bałtyku; • omówienie zmienności badanych parametrów w odniesieniu do warunków środowiskowych; • wskazanie procesów i zjawisk wpływających na skład chemiczny wody morskiej. <p>A.2. Część geologiczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pobieranie próbek osadów o naruszonej i nienaruszonej strukturze; • opis makroskopowy osadów oraz przygotowanie próbek do dalszych analiz laboratoryjnych; • zastosowanie metod bezinwazyjnych w badaniach geologicznych. <p>A.3. Część fizyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zastosowanie metod bezinwazyjnych w badaniach fizycznych morza; • pomiary wybranych parametrów meteorologicznych oraz uproszczona ocena przezroczystości wody; • sondowanie struktury termohalinowej z wykorzystaniem sondy CTD. <p>A.4. Część biologiczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pobieranie i konserwacja próbek organizmów morskich należących do różnych formacji ekologicznych (na wyznaczonych stacjach i profilach Zatoki Gdańskiej), z zastosowaniem wybranych metod i narzędzi; • metody pozyskiwania podstawowych danych środowiskowych (tło środowiskowe); • techniki i narzędzia do pobierania i konserwacji materiału biologicznego do badań biotechnologicznych. <p>B. Zajęcia w terenie</p> <p>B.1. Część chemiczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zmienność przestrzenna wybranych parametrów fizyczno-chemicznych w strefie brzegowej morza; • zagadnienie reprezentatywności stacji badawczej; • pobieranie próbek wód powierzchniowych oraz pomiar podstawowych parametrów (np. temperatura, zasolenie, pH, alkaliczność, Eh, tlen) na wybranych stacjach zlokalizowanych w strefie brzegowej morza. <p>B.2. Część geologiczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • procesy geologiczne w strefie brzegowej morza (np. rejon Cypla Helskiego) (typy wybrzeża, morfologia brzegu morskiego); • metody ochrony brzegu morskiego; • pomiary brzegu morskiego z zastosowaniem GPS RTK oraz omówienie procesów geologicznych w strefie brzegowej i metod ochrony brzegów morskich. <p>B.3. Część fizyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koncepcja pomiarów podczas warsztatów w morzu; • dokumentacja przeprowadzanych badań na stacjach pomiarowych; • zapoznanie z charakterystyką i nauka praktycznej obsługi sondy CTD. <p>B.3. Część biologiczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pobieranie i konserwacja próbek organizmów morskich należących do różnych formacji ekologicznych (na wyznaczonych stacjach i profilach Zatoki Gdańskiej), z zastosowaniem wybranych metod i narzędzi, <p>C. Zajęcia w laboratorium</p> <p>C.1. Część chemiczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • walidacja i dobór metod analitycznych w badaniach środowiskowych; • analiza stężenia wybranych substancji w próbkach wody podpowierzchniowej z zastosowaniem różnych metod analitycznych. <p>C.2. Część geologiczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analiza uziarnienia osadów, z uwzględnieniem frakcji piaszczystej i żwirowej (diagram Zingga); • graficzne i statystyczne metody opracowania wyników analiz granulometrycznych; • analiza dna morskiego w badanym obszarze z wykorzystaniem mozaiki sonarowej, mapy batymetrycznej uzyskanej z MBES i próbek osadów. <p>C.3. Część fizyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analiza danych w laboratorium komputerowym: przygotowanie diagramu temperatura-zasolenie; • sporządzenie planu batymetrycznego; rezultaty detekcji zatopionego wraku; • analiza danych zebranych z wykorzystaniem metod bezinwazyjnych badania morza.
-------------------	---

	<p>C.4. Część biologiczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> analiza jakościowa i ilościowa organizmów morskich pobranych podczas rejsów/prac terenowych w rejonie Zatoki Gdańskiej; potencjał biotechnologiczny organizmów morskich. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie średniej ocen cząstkowych otrzymywanych za poszczególne realizowane części kursu określone w treściach przedmiotu, tj. A1-A4, B1-B4, C1-C4; na podstawie sprawozdań, raportów, kart pracy lub prezentacji	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Skrypt do zajęć "Podstawy interdyscyplinarnych badań Morza Bałtyckiego"</p> <p>https://oig.ug.edu.pl/strona/96385/skrypt_do_zajec_podstawy_interdyscyplinarnych_badan_morza_baltyck</p> <p>Bolałek J. (red), 2010. Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo UG.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	wybrane publikacje i źródła internetowe rekomendowana przez prowadzących podczas zajęć	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Chemia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Omówienie zasad pobierania próbek wody oraz wykonywania pomiarów podstawowych parametrów fizyko-chemicznych w wodzie; w terenie oraz z pokładu jednostki pływającej. Pomiar pH, zawartości tlenu rozpuszczonego oraz potencjału redoks w próbkach powierzchniowej wody morskiej. <p>Geologia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Użycie czerpacza Van Veen'a do poboru osadów powierzchniowych. Analiza granulometryczna (sitowa) osadów. Wykonywanie profilu plażyprofil plaży. Opracowanie mapy badanego obszaru z podziałem na klasy tematyczne z wykorzystaniem pomiarów hydroakustycznych" <p>Biologia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wykonywanie zadań badawczych i prac laboratoryjnych w zakresie biologii morza. <p>Fizyka:</p> <ol style="list-style-type: none"> Przygotowanie do badań w morzu, omawianie działania urządzeń pomiarowych oraz wykonanie pomiarów testowych w laboratorium i w terenie. Opracowanie mapy batymetrycznej/opracowanie danych z identyfikacji wraku, na podstawie danych zebranych za pomocą echosondy wielowiązkowej. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka dla oceanografów - ćwiczenia audytoryjne, PG_00205254						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Fizycznej i Badań Klimatu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Wojciech Brodziński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje: Ćwiczenia rachunkowe. W razie konieczności do 6 h zajęć może być zrealizowanych w trybie zdalnym.						
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	20		1.0	4.0	25	
Cel przedmiotu	<p>1. Przekazanie wiedzy i kształtowanie umiejętności w zakresie stosowania aparatu matematyki wyższej do opisu zjawisk fizycznych oraz interpretacji fizycznej otrzymanych rozwiązań matematycznych.</p> <p>2. Nabranie biegłości rachunkowej w zakresie rozwiązywania podstawowych zagadnień i problemów fizycznych.</p> <p>3. Stworzenie podstaw dla efektywnego korzystania z następných kursów dotyczących fizyki morza oraz innych dziedzin oceanografii</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANL3-W02] zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego	Rozumie i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, zachodzące w przyrodzie, w tym w środowisku morskim oraz prawa nimi rządzące (treści programowe:	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w fizyce	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[OCEANL3-U05] potrafi stosować oprogramowanie użytkowe i specjalistyczne, a także metody matematyczne i statystyczne w analizie danych i prezentacji wyników	Potrafi stosować metody matematyczne w rozwiązywaniu problemów fizycznych (w tym związanych ze zjawiskami zachodzącymi w morzu) i analizie otrzymanych wyników	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<p>Ćwiczenia audytoryjne będą obejmować rozwiązywanie zadań ilustrujących wybrane zagadnienia z wykładu:</p> <p>C.1. Ruch punktu materialnego: Charakterystyki ruchu. Ruch jednostajny prostoliniowy. Ruch niejednostajny prostoliniowy. Ruch na płaszczyźnie. Względność ruchu.</p> <p>C.2. Dynamika: Siła. I - III zasady dynamiki Newtona. Rodzaje sił w przyrodzie. Pęd. Zasada zachowania pędu. Praca. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Energia mechaniczna. Zasada zachowania energii mechanicznej. Zderzenia.</p> <p>C.3. Drgania mechaniczne: Parametry opisujące drgania harmoniczne. Równanie drgań oscylatora harmonicznego. Energia w ruchu drgającym.</p> <p>C.4. Podstawy ruchu falowego.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw matematyki wyższej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Test	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Samuel J. Ling, William Moebis, Jeff Sanny, 2018, Fizyka dla szkół wyższych, OpenStax Polska	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Jearl Walker, 2011. Podstawy fizyki. Zbiór zadań. Wydawnictwo: Naukowe PWN. 2. Paul G. Hewitt, 2010. Fizyka wokół nas Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 1. Mechanika. Wydawnictwo Naukowe PWN. 4. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 2. Mechanika, drgania i fale, termodynamika. Wydawnictwo Naukowe PWN.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka dla oceanografów - ćwiczenia laboratoryjne, PG_00205258						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Fizycznej i Badań Klimatu -> Pracownia Oceanografii Fizycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Aleksandra Cupiał				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	18.0	0.0	0.0	18
	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	18		2.0		30.0	50
Cel przedmiotu	Przekazanie wiedzy i kształtowanie umiejętności niezbędnych do przeprowadzenia obserwacji przyrodniczych oraz ich analizy i interpretacji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANL3-W07] zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa	Znajomość i rozumienie podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy naukowca w laboratorium.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-K05] jest gotów odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z wykonywanej pracy	Gotowość do odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych podczas pracy w laboratorium fizycznym, świadomość ryzyka i zagrożeń	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-U04] potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i obcej literaturze specjalistycznej, a także w internetowych oraz innych bazach danych	Umiejętność samodzielnego wyszukiwania informacji w polskiej i angielskiej literaturze specjalistycznej, a także w Internecie w zakresie tematycznym przedmiotu.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-U03] potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki oraz sformułować wnioski	Umiejętność syntetycznego opracowania wyników badań laboratoryjnych oraz na ich podstawie prowadzenia poprawnego wnioskowania	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-W02] zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego	Rozumienie i prawidłowo opisywanie podstawowe zjawiska fizyczne zachodzące w przyrodzie, w tym w środowisku morskim oraz prawa nimi rządzące	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w fizyce.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	Rachunek niepewności pomiarowych. Pomiary dotyczą eksperymentów z trzech działów: mechaniki, ciepła i wybranych makroskopowych własności materii. Zasady postępowania w laboratorium		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw rachunku różniczkowego, całkowego i algebry wektorów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	raporty	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Samuel J. Ling, William Moebs, Jeff Sanny, 2018, Fizyka dla szkół wyższych	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Jearl Walker, 2011. Podstawy fizyki. Zbiór zadań. Wydawnictwo: Nauka Paul G. Hewitt, 2010. Fizyka wokół nas Wydawnictwo Naukowe PWN David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 1. Mechanika. Wydawnictwo Naukowe PWN. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 2. Mechanika, drgania i fale, termodynamika. Wydawnictwo Naukowe PWN. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 3. Elektryczność i magnetyzm. Wydawnictwo Naukowe PWN. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 4. Fale elektromagnetyczne, optyka i teoria względności. Wydawnictwo Naukowe PWN. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 5. Fizyka współczesna. Wydawnictwo Naukowe PWN. M. Born, E. Wolf, 1988. Podstawy optyki. Pergamon Press, London. H. Szydłowski, 1973, Pracownia fizyczna, PWN 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	W jaki sposób przy pomocy wahadła matematycznego można wyznaczyć wartość przyspieszenia ziemskiego?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka dla oceanografów - wykład , PG_00205217						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Fizycznej i Badań Klimatu -> Pracownia Oceanografii Fizycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Wojciech Brodziński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje: Wykład z prezentacją multimedialną. W razie konieczności do 6 h zajęć może być zrealizowanych w trybie zdalnym.						
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	40		2.0		58.0	100

Cel przedmiotu	<p>1. Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i procesami fizycznymi, prawami nimi rządzącymi oraz metodami ich badań.</p> <p>2. Przekazanie wiedzy i kształtowanie umiejętności niezbędnych do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosowania aparatu matematyki wyższej do opisu zjawisk fizycznych oraz interpretacji fizycznej otrzymanych rozwiązań matematycznych; - przeprowadzenia obserwacji przyrodniczych oraz zbierania danych, ich analizy i interpretacji. <p>3. Rozwój umiejętności kreatywnego myślenia.</p> <p>4. Stworzenie podstaw dla efektywnego korzystania z następnych kursów dotyczących fizyki morza i innych dziedzin oceanografii.</p>
----------------	---

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)	K_W01 - W zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w fizyce	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W02] zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego	K_W02 - Rozumie i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, zachodzące w przyrodzie, w tym w środowisku morskim oraz prawa nimi rządzące	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-U04] potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i obcej literaturze specjalistycznej, a także w internetowych oraz innych bazach danych	K_U04 - Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i anglojęzycznej literaturze specjalistycznej, a także w Internecie w zakresie tematycznym przedmiotu	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu	<p>A. Problematyka wykładu:</p> <p>A.1 Ruch punktu materialnego: Charakterystyki ruchu. Ruch jednostajny prostoliniowy. Ruch niejednostajny prostoliniowy. Ruch na płaszczyźnie. Ruch po okręgu. Względność ruchu.</p> <p>A.2 Dynamika: Siła. I III zasady dynamiki Newtona. Rodzaje sił w przyrodzie. Inercjalne i nieinercjalne układy odniesienia, siły bezwładności. Pęd. Zasada zachowania pędu. Praca. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Energia mechaniczna. Zasada zachowania energii mechanicznej.</p> <p>A.3 Drgania mechaniczne: Parametry opisujące drgania harmoniczne. Równanie drgań oscylatora harmonicznego. Energia w ruchu drgającym. Drgania własne, tłumione i wymuszone. Zjawiska rezonansowe.</p> <p>A.4 Fale: Definicja fali. Klasyfikacja fal. Parametry charakteryzujące falę. Zjawiska falowe.</p> <p>A.5 Elektryczność i magnetyzm (wybrane elementy). Fale elektromagnetyczne. Widmo promieniowania elektromagnetycznego.</p> <p>A.6 Korpuskularno-falowa natura światła</p> <p>A.7 Termodynamika: Podstawowe pojęcia: temperatura, ciepło. Mechanizmy przepływu ciepła. Pierwsza zasada termodynamiki. Gaz doskonały i jego przemiany.</p> <p>A.8 Elementy statyki płynów: ciśnienie hydrostatyczne, prawo Pascala, siła wyporu, prawo Archimedesesa.</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw matematyki wyższej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych z Fizyki dla oceanografów.								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Egzamin</td> <td>51.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin	51.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Egzamin	51.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Samuel J. Ling, William Moebs , Jeff Sanny, 2018, Fizyka dla szkół wyższych, OpenStax Polska Stanisław R. Massel, 2010. Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. 							
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Jearl Walker, 2011. Podstawy fizyki. Zbiór zadań. Wydawnictwo: Naukowe PWN. Paul G. Hewitt, 2010. Fizyka wokół nas Wydawnictwo Naukowe PWN. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 1. Mechanika. Wydawnictwo Naukowe PWN. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 2. Mechanika, drgania i fale, termodynamika. Wydawnictwo Naukowe PWN. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 3. Elektryczność i magnetyzm. Wydawnictwo Naukowe PWN. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 4. Fale elektromagnetyczne, optyka i teoria względności. Wydawnictwo Naukowe PWN. 							
	Adresy eZasobów								
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania									
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geologia morza - ćwiczenia laboratoryjne , PG_00206130						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Geologii Morza						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Angelika Szmytkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Poznanie i zrozumienie procesów warunkujących ewolucję oceanów, budowę geologiczną skorupy oceanicznej, strukturę morfologiczną dna oraz typy osadów dennych i prawidłowości ich występowania. Morze Bałtyckie jako przykład morza epikontynentalnego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANL3-U01] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu oceanografii w różnych formach wypowiedzi	potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu geologii morza w różnych formach wypowiedzi	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-U06] potrafi formułować i rozwiązywać zaawansowane problemy dotyczące funkcjonowania poszczególnych komponentów środowiska morskiego posługując się wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych	potrafi definiować zależności dotyczące funkcjonowania poszczególnych komponentów środowiska morskiego ze szczególnym uwzględnieniem procesów geologicznych integrując wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)	w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w geologii morza i wykorzystywaną w opisie procesów geologicznych zachodzących w morzach i oceanach	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SW5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANL3-W02] zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego	zna i rozumie procesy geologiczne oraz towarzyszące im zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne zachodzące w obrębie skorupy oceanicznej i w środowisku morskim	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[OCEANL3-U04] potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i obcej literaturze specjalistycznej, a także w internetowych oraz innych bazach danych	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i anglojęzycznej literaturze specjalistycznej, a także w Internecie oraz bazach danych do poprawnego opisu morfologii i charakterystyk dna, osadów oraz przebiegu procesów geologicznych	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego
[OCEANL3-U11] potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupie pełniąc w niej różne funkcje i wykonując różne zadania	potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w grupie planując i realizując kolejne etapy powierzonego zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego poprawność i wyniki	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU5] realizacja zadania problemowego	
Treści przedmiotu	Jednostki morfologiczne dna oceanu światowego. Profil batymetryczny. Związek tektoniki płyt z rozwojem i morfologią dna oceanów. Procesy geologiczne na granicach płyt litosfery. Sejsmiczność i wulkanizm w oceanie światowym. Osady dna oceanicznego - identyfikacja osadów w oparciu o dane z programu wierceń oceanicznych. Zarys genezy i rozwoju Morza Bałtyckiego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Raporty	51.0%	40.0%
	Test	51.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Duxbury A. C., Duxbury A. B., Sverdrup K. A. 2002: Oceany Świata. Wyd. Naukowe PWN Witak M., 2013. Zarys postglacjalnej ewolucji Bałtyku Południowego. [w:] J. Cyberski (red.), Ochrona wybrzeża w polityce morskiej państwa.	
	Uzupelniająca lista lektur	Leontjew O.K. 1972. Dno Oceanu. Wyd. Geologiczne Stanley S. M., 2002. Historia Ziemi. Wydawnictwo Naukowe PWN	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zidentyfikuj typy trójzłączy występujące między płytami na Pacyfiku. Wyjaśnij przyczyny różnicowania występowania osadów w basenach oceanicznych Pacyfiku i Atlantyku.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geologia morza - wykład, PG_00205256						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Geologii Morza						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Ewa Szymczak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje: wykład, dyskusja						
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		2.0		43.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami geologicznymi kształtującymi oceany oraz budowę i ewolucję skorupy oceanicznej. W ramach zajęć omawiane są: struktura i morfologia dna oceanicznego w powiązaniu z procesami tektonicznymi, źródła i mechanizmy dopływu materiału osadowego do mórz i oceanów, typy osadów morskich, tempo ich sedymentacji oraz prawidłowości ich rozmieszczenia przestrzennego. Studenci poznają również historię badań dna oceanicznego, współczesne metody badawcze oraz główne programy naukowe, w tym programy wierceń oceanicznych i ich najważniejsze osiągnięcia. Szczególna uwaga poświęcona jest postglacjalnej ewolucji Morza Bałtyckiego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANL3-U04] potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i obcej literaturze specjalistycznej, a także w internetowych oraz innych bazach danych	samodzielnie wyszukuje i selekcjonuje informacje w polskiej i anglojęzycznej literaturze specjalistycznej, Internecie oraz bazach danych, wykorzystując je do opisu morfologii dna, osadów oraz procesów geologicznych	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W05] zna w stopniu zaawansowanym techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematyczne, statystyczne, informatyczne) wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim	charakteryzuje techniki, metody badawcze oraz narzędzia stosowane w badaniach geologicznych dna morskiego	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W02] zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego	charakteryzuje i interpretuje procesy geologiczne oraz powiązane z nimi zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w obrębie skorupy oceanicznej i środowiska morskiego	[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)	wykorzystuje terminologię z zakresu geologii morza do opisu procesów geologicznych zachodzących w morzach i oceanach	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-U06] potrafi formułować i rozwiązywać zaawansowane problemy dotyczące funkcjonowania poszczególnych komponentów środowiska morskiego posługując się wiedzą z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych	analizuje zależności między komponentami środowiska morskiego, ze szczególnym uwzględnieniem procesów geologicznych, integrując wiedzę z różnych dziedzin nauk przyrodniczych	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[OCEANL3-U01] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu oceanografii w różnych formach wypowiedzi	posługuje się terminologią naukową z zakresu geologii morza w opisie procesów i struktur dna oceanicznego	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia badań dna oceanicznego oraz współczesne programy badawcze. 2. Powstanie współczesnych oceanów i ich rozwój geologiczny, ze szczególnym uwzględnieniem procesów magmatycznych i tektonicznych prowadzących do formowania skorupy oceanicznej. 3. Budowa skorupy oceanicznej. 4. Główne formy rzeźby dna oceanicznego (grzbiety śródoceaniczne, rowy oceaniczne, baseny abisalne, szelfy, stoki kontynentalne) oraz ich związek z procesami tektonicznymi. 5. Źródła i mechanizmy dopływu materiału osadowego do mórz i oceanów. 6. Prawidłowości przestrzennego rozmieszczenia osadów w oceanie w zależności od głębokości, odległości od lądów, produktywności biologicznej oraz warunków hydrodynamicznych. 7. Typy osadów morskich oraz tempo i czynniki kontrolujące sedymentację. 8. Historia geologiczna Morza Bałtyckiego, ze szczególnym uwzględnieniem jego postglacjalnej ewolucji, zmian poziomu morza, zasolenia oraz procesów sedymentacyjnych kształtujących współczesne środowisko Bałtyku. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Duxbury A. C., Duxbury A. B., Sverdrup K. A. 2002: Oceany Świata. Wyd. Naukowe PWN</p> <p>Erickson J. 1996. Marine Geology: Undersea Landforms and Life Forms. Facts on File</p> <p>Frisch W., Meschede M., Blakey R. 2011. Plate tectonics. Continental drift and mountain building. Springer</p> <p>Larter R.D., Leat P.T. 2003. Intra-Oceanic subduction systems. The Geological Society London</p> <p>Leontiew O. K. 1989. Geologia morza. Wyd. Naukowe PWN</p> <p>Lallemand S., Funicello F., 2009. Subduction zone dynamics, Springer-Verlag Berlin</p> <p>Yuen, D.A., Maruyama, S., Karato, S.-i., Windley, B.F. (Eds.), 2007, Superplumes: Beyond Plate Tectonics, Springer</p> <p>Witak M., 2013. Zarys postglacialnej ewolucji Bałtyku Południowego. [w:] J. Cyberski (red.), Ochrona wybrzeża w polityce morskiej państwa.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Leontjew O.K. 1972. Dno Oceanu. Wyd. Geologiczne</p> <p>Stanley S. M., 2002. Historia Ziemi. Wydawnictwo Naukowe PWN</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przedstaw typy bazaltów oceanicznych i kryteria ich wyróżniania.</p> <p>Wymień główne jednostki morfologiczne oceanów.</p> <p>Porównaj aktywne i pasywne krawędzie marginalne oceanu.</p> <p>Scharakteryzuj rozmieszczenie osadów biogenicznych, wskaż czynniki wpływające na ich dystrybucję.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrobiologia - ćwiczenia laboratoryjne , PG_00199790						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Biologii Morza i Biotechnologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Justyna Kobos					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	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	45		5.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie z specyfiką ekologiczną środowiska wodnego, funkcjonowaniem ekosystemów śródlądowych i morskich oraz sposobami przystosowania się różnych organizmów do życia w środowisku wodnym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANL3-U03] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioski	potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań hydrobiologicznych oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioski	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-K05] jest gotów odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z wykonywanej pracy	jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z wykonywanej pracy hydrobiologa	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-U03] potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki oraz sformułować wnioski	potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki na podstawie badań hydrobiologicznych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-W02] zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego	zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska chemiczne, fizyczne, biologiczne i geologiczne oddziałujące na organizmy wodne	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu terminologię stosowaną w hydrobiologii	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<p>Problematyka ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poznanie właściwości środowiska wodnego, tzn. parametrów fizyczno-chemicznych, edaficznych i biologicznych wód słodkich i morskich, które mają zasadniczy wpływ na występowanie i biologię organizmów tam żyjących. 2. Przedstawienie różnych typów wód - rzecznych, jeziornych oraz morskich. 3. Poznanie organizmów roślinnych i zwierzęcych, żyjących w różnych ekosystemach wodnych - słonym, słonawym i słodkim. 4. Poznanie wzajemnych zależności i powiązań tych organizmów ze środowiskiem, na wybranych przykładach. 5. Omówienie problemów współczesnej hydrobiologii - m.in. suszy, eutrofizacji, acydyfikacji 6. Interpretacja danych prezentowanych w raportach środowiskowych 7. Poznanie metod zbierania, konserwowania i przechowywania wybranych próbek podczas prac terenowych hydrobiologów 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	prezentacje	51.0%	20.0%
	kolokwia cząstkowe	51.0%	60.0%
	karta pracy	51.0%	20.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Plińsk M., 1992, Hydrobiologia ogólna, wyd. Uniwersytet Gdański (i wydania późniejsze)</p> <p>Górniak A., Kajak Z., 2019, Hydrobiologia - Limnologia, wyd. PWN</p> <p>Odum E., 1982, Podstawy ekologii, PWRiL, Warszawa</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Żmudziński L., 1974, Świat zwierząt Bałtyku, WSiP</p> <p>Thurman U., 1982, Zarys oceanologii, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk</p> <p>Chojnacki J., 1998, Podstawy ekologii wód, wyd. Akademii Rolniczej w Szczecinie, Szczecin</p> <p>Kajak Z., 1998, Hydrobiologia - Limnologia Wyd. Nauk. PWN, Warszawa</p> <p>Opuszyński K., 1979, Podstawy biologii ryb, Wyd. PWRiL</p> <p>Pliński M., 2008, Biologia organizmów morskich, Wyd. Uniwersytet Gdański, Gdańsk</p> <p>Podbielkowski Z., Tomaszewicz H., 1979, Zarys hydrobotaniki, PWN Warszawa</p> <p>Polakowska M., 1961, Rośliny wodne - Atlas, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych</p> <p>Starmach K., 1973, Wody śródlądowe. Zarys hydrobiologii. Skrypt UJ Kraków</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrobiologia - wykład, PG_00199791						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Biologii Morza i Biotechnologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Waldemar Surosz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	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		2.0		43.0	75
Cel przedmiotu	Poznanie specyfiki ekologicznej środowiska wodnego oraz z tym związanymi przystosowaniami biologicznymi organizmów wodnych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[OCEANL3-W02] zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego		zna i rozumie podstawowe procesy biologiczne zachodzące w środowisku wodnym, identyfikuje i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska hydrobiologiczne oraz procesy przyrodnicze zachodzące w środowisku morskim			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)		w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię właściwą w naukach przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem nauk hydrobiologicznych niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	<p>A.1. Specyfika warunków życia w wodzie (parametry fizyczne, chemiczne, edaficzne, biologiczne).</p> <p>A.2. Biologia organizmów wodnych (pływalność, osmoregulacja i jonoregulacja, oddychanie, odżywianie, rozmnażanie).</p> <p>A.3. Przegląd i charakterystyka formacji ekologicznych: plankton, nekton, pleuston, neuston, bentos.</p> <p>A.4. Charakterystyka ekobiologiczna środowiska wodnego w zakresie podstawowych typów zbiorników.</p> <p>A.5. Kształtowanie się parametrów ekologicznych w litoralu, sublitoralu, bentalu i pelagialu.</p> <p>A.6. Podstawowe dane dotyczące produktywności ekosystemów wodnych.</p> <p>A.7. Problemy współczesnej hydrobiologii: eutrofizacja, acydyfikacja i saprobizacja.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Pliński M., 1992, Hydrobiologia ogólna, wyd. Uniwersytet Gdański, (i wydania późniejsze)</p> <p>Odum E., 1982, Podstawy ekologii, PWRiL, Warszawa</p> <p>Żmudziński L., 1974, Świat zwierzęcy Bałtyku, WSIP Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne</p> <p>Starmach K., Wróbel., Pasternak K., 1976. Hydrobiologia, Limnologia, PWN, Warszawa</p> <p>Thurman U., 1982, Zarys oceanologii, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Chojnacki J., 1998, Podstawy ekologii wód, Wyd. Akademii Rolniczej w Szczecinie, Szczecin</p> <p>Kajak Z., 1998, Hydrobiologia Limnologia, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa</p> <p>Mikulski J., 1982, Biologia wód śródlądowych, PWN, Warszawa</p> <p>Opuszyński K., 1979, Podstawy biologii ryb, Wydanie: PWRiL</p> <p>Pliński M., 2008, Biologia organizmów morskich, Uniwersytet Gdański, Gdańsk</p> <p>Podbielkowski Z., Tomaszewicz H., 1979, Zarys hydrobotaniki, PWN, Warszawa</p> <p>Polakowska M., 1961, Rośliny wodne Atlas, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych</p> <p>Starmach K., 1973, Wody śródlądowe. Zarys hydrobiologii, skrypt UJ, Kraków</p> <p>Telesh I., Postel L., Heerkloss R., Mironova K., Skarlato, S. (2008). Zooplankton of the Open Baltic Sea: Atlas</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrochemia - ćwiczenia laboratoryjne , PG_00201887						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Transformacji Substancji Toksycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Dominika Saniewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	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	45		5.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Przekazanie podstawowych pojęć i terminów z zakresu hydrochemii. Przedstawienie zasad bezpieczeństwa pracy oraz podstawowych umiejętności praktycznych pracy w laboratorium analiz próbek wody. Zaprezentowanie podstawowych technik (wagowych, miareczkowych, potencjometrycznych, spektrofotometrycznych) i narzędzi badawczych stosowanych w hydrochemii. Wdrożenie zasad poprawności przeliczeń chemicznych oraz zasad otrzymania i zapisu wyniku pomiaru.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANL3-U11] potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupie pełniąc w niej różne funkcje i wykonując różne zadania	Potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych, pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANL3-K05] jest gotów odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z wykonywanej pracy	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych w laboratorium chemicznym, jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z wykonywania pracy hydrochemika w laboratorium.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-U03] potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki oraz sformułować wnioski	Potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz właściwości fizycznych i chemicznych wody oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[OCEANL3-W05] zna w stopniu zaawansowanym techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematyczne, statystyczne, informatyczne) wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim	Zna w stopniu zaawansowanym techniki i metody badawcze (wagowe, miareczkowe, potencjometryczne, spektrofotometryczne) oraz narzędzia (matematyczne, statystyczne, informatyczne) wykorzystywane w hydrochemii w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
Treści przedmiotu	<p>1. Właściwości fizyczne wód naturalnych oraz podstawy metodyczne oznaczania: barwy, mętności, gęstości, przewodnictwa właściwego.</p> <p>2. Właściwości chemiczne wód naturalnych oraz podstawy metodyczne oznaczania: potencjału redoks, pH, alkaliczności, stężenia chlorków, twardości wody, tlenu rozpuszczonego, składu jonowego wody.</p> <p>3. Metody spektrofotometryczne w analizie substancji chemicznych (prawo Lamberta Beera, metody kalibracji).</p> <p>4. Rozwiązywanie zadań rachunkowych (stężenia procentowe i molowe, stechiometria).</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Wejściówki	51.0%	40.0%
	Testy	51.0%	20.0%
	Raporty	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Brodecka-Goluch A. (red.), 2023. Fizykochemiczne badanie wód naturalnych-przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.</p> <p>2. Bolałek J., Falkowska L., 1999, Analiza chemiczna wody morskiej cz. 1: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego rozdział 1.</p> <p>3. Hermanowicz W., Doilido J., Dożańska W., Kosiorowski B., Zebre J., 1999. Fizyczno-chemiczne badanie wody i ścieków. Arkady. Warszawa.</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Kajak Z., 1998, Hydrobiologia Limnologia, PWN, Warszawa, 336.</p> <p>2. Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z., 1995, Pobieranie próbek środowiskowych do analiz, PWN Warszawa, 280.</p> <p>3. Pazdro Z., Kozerski B., 1990, Hydrogeologia, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 624.</p> <p>4. Podręczniki do chemii analitycznej np.: Kocjan R., 2002, Chemia analityczna t. II, PZWL;</p> <p>5. Minczenko J., Marczenko Z., 2011, Chemia analityczna. Chemiczne metody analizy ilościowej, T. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN.</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrochemia - wykład , PG_00199793						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Biogeochemicznego Obiegu Pierwiastków						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Aleksandra Brodecka-Goluch				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	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		2.0		43.0	75
Cel przedmiotu	Przekazanie podstawowych pojęć i terminów z zakresu hydrochemii. Przedstawienie zasad bezpieczeństwa pracy oraz podstawowych umiejętności praktycznych pracy w laboratorium analiz próbek wody. Zaprezentowanie podstawowych technik (wagowych, miareczkowych, potencjometrycznych, spektrofotometrycznych) i narzędzi badawczych stosowanych w hydrochemii. Wdrożenie zasad poprawności przeliczeń chemicznych oraz zasad otrzymania i zapisu wyniku pomiaru. Przekazanie umiejętności klasyfikacji wód w oparciu o chemiczne wskaźniki jakości wody.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[OCEANL3-U03] potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki oraz sformułować wnioski		Potrafi w sposób syntetyczny omówić wyniki badań i analiz właściwości fizycznych i chemicznych wody oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie.		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)		Zna w zaawansowanym stopniu terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim, angielskim), ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		

Treści przedmiotu	<p>Problematyka wykładu: 1. Jednostki miar używane w hydrochemii, analiza jednostek, precyzja i dokładność, cyfry znaczące i pewne; 2. Wodór i tlen. Woda i jej budowa oraz właściwości fizyczne; 3. Programy pobierania, metody pobierania i badań składu chemicznego próbek wody; 4. Właściwości fizyczne i chemiczne wód; parametry fizyko-chemiczne a jakość wody, bilans jonowy; 5. Sposoby przedstawiania składu chemicznego wód oraz klasyfikacje hydrochemiczne wód; 6. Substancje nieorganiczne w wodach naturalnych i ich przemiany. 7. Cykle biogeochemiczne azotu, fosforu, krzemu oraz wybranych metali, np. Fe (formy występowania i procesy zachodzące w atmosferze, biosferze, wodzie morskiej i osadach; wpływ warunków tlenowych na przebieg cykli; zmiany w obiegu pierwiastków wywołane działalnością człowieka); 8. Substancje organiczne w wodach naturalnych. 9. Sposoby oceny stanu troficznego wód; 10. Równowaga węglanowa, zasadowość. 11. Wody naturalne a wody przetworzone.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Egzamin pisemny oraz ustny z pytaniami otwartymi (30 min)</td> <td>51.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin pisemny testowy (30 min)</td> <td>51.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin pisemny z pytaniami obliczeniowymi (30 min)</td> <td>51.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny oraz ustny z pytaniami otwartymi (30 min)	51.0%	30.0%	Egzamin pisemny testowy (30 min)	51.0%	40.0%	Egzamin pisemny z pytaniami obliczeniowymi (30 min)	51.0%	30.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Egzamin pisemny oraz ustny z pytaniami otwartymi (30 min)	51.0%	30.0%													
Egzamin pisemny testowy (30 min)	51.0%	40.0%													
Egzamin pisemny z pytaniami obliczeniowymi (30 min)	51.0%	30.0%													
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dojlido J., 1995, Chemia wód powierzchniowych, Wyd. Ekonomia i środowisko, Białystok, 342. • Korzeniewski K., 1986, Hydrochemia, WSP Słupsk, 225. • Macioszczyk A., 1987, Hydrogeochemia, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 475. 													
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kajak Z., 1998, Hydrobiologia Limnologia, PWN, Warszawa, 336. • Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z., 1995, Pobieranie próbek środowiskowych do analiz, PWN Warszawa, 280. • Pazdro Z., Kozerski B., 1990, Hydrogeologia, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 624. • Podręczniki do chemii analitycznej np.: Kocjan R., 2002, Chemia analityczna t. II, PZWL; Minczenko J., Marczenko Z., 2011, Chemia analityczna. Chemiczne metody analizy ilościowej, T. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN • Brodecka-Goluch A. (red.), 2023, Fizykochemiczne badania wód naturalnych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 170. 													
	Adresy eZasobów														

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Podaj budowę cząsteczki wody i określ jakie właściwości fizykochemiczne wody decydują o tym, że z łatwością mogą w niej funkcjonować organizmy żywe. 2. W jakich celach pobiera się próbki wody do analizy, jakich zasad należy przestrzegać podczas pobierania próbek wody i na co należy zwracać uwagę przy pobieraniu. 3. Podaj przykłady urządzeń służących do pobierania próbek wody do analiz fizykochemicznych z mórz, jezior, rzek. 4. Jakie podstawowe parametry fizykochemiczne są najczęściej mierzone/badane w ramach standardowych programów monitoringowych. 5. Omów w jaki sposób należy pobierać i jak można konserwować próbki wody do analiz na sole biogeniczne, tlen rozpuszczony i pH. 6. Podaj przykładowe formy graficznego przedstawienia składu chemicznego wód naturalnych. 7. Czym jest bilans jonowy i w jakim celu się go stosuje. 8. Mając podane stężenia głównych jonów w wybranej próbce wody, zaklasyfikuj tę wodę np. bazując na klasyfikacji Alekina. 9. Podaj przykłady nieorganicznych i organicznych substancji występujących w wodach naturalnych. Które substancje w zależności od warunków fizykochemicznych mogą mieć bardzo szkodliwe działanie na organizmy żywe? 10. Omów cykl biogeochemiczny azotu/fosforu/węgla. Jak warunki tlenowe wpływają na przebieg tych cykli? 11. Od czego zależy tempo dopływu materii organicznej do osadów w zbiornikach wodnych i co wpływa na szybkość degradacji materii organicznej w zbiornikach wodnych? 12. Omów jak wartość pH wpływa na równowagę węglanową. 13. Co wpływa na alkaliczność wody w zbiorniku wodnym.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wychowanie fizyczne, PG_00118826						
Kierunek studiów	Skandynawistyka (O), Matematyka (O), Modelowanie matematyczne i analiza danych (O), Pedagogika (O), Geologia (O), Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027				
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	0.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	mgr Hanna Wesołowska-Szprada					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	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	0.0	0.0	30		
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> - kształtowanie potrzeby stałej aktywności fizycznej w ramach prozdrowotnego stylu życia, - upowszechnianie różnych form aktywności ruchowej: sportu, turystyki i rekreacji, rehabilitacji, - kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej oraz umiejętności i nawyków ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin, - wspomaganie harmonijnego rozwoju psychofizycznego 						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu				
Treści przedmiotu	Zależne od rodzaju zajęć wybranych przez studenta z oferty CWFIS: badminton, body and mind, ćwiczenia aerobowe z elementami kształującymi sylwetkę, ćwiczenia siłowe, fitness, full body workout, gimnastyka kompensacyjno - korekcyjna, golf, joga, koszykówka, łyżwiarstwo, marszobiegi w terenie z elementami lekkiej atletyki, narciarstwo, nauka pływania, nirvana fitness, nordic walking, piłka nożna, piłka nożna na sali, pływanie, power pump, samoobrona, siatkówka, stretching z elementami jogi, tabata, taniec współczesny, tenis dla początkujących, tenis dla średniozaawansowanych, tenis stołowy, trekking, trening cardio, trening obwodowy, trening rowerowy, unihokey, wspinaczka sportowa, zumba, żeglarstwo, zajęcia teoretyczne.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak wymagań						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej				
	Podstawą zaliczenia jest frekwencja i aktywny udział w zajęciach	100.0%	100.0%				
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. BOMPA T.: Teoria planowania treningu. Warszawa 1990					
	Uzupełniająca lista lektur	1. BUCHHOLZ M.: Piłka siatkowa. Gdańsk 1989. 2. CZABAŃSKI B.: Nauczanie techniki pływania. Wrocław 1977. 3. KACZYŃSKI A.: Atlas gimnastycznych ćwiczeń siłowych. Wrocław 2001. 4. NEUMANN H.: Trening koszykówki. 1990. 5. SOZAŃSKI H., WITCZAK T.: Trening szybkości. Warszawa 1981					
	Adresy eZasobów						

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.