



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Geologia osadów Morza Bałtyckiego		13.8.0941	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geofizyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalnościowy</b>	geologia morza
<b>specjalizacja</b>			
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Maria Rucińska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 75	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		udział w wykładach 30h;	
<b>Liczba godzin</b>		udział w ćwiczeniach 30h;	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		udział w egzaminie i zaliczeniu 4h;	
		udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 11h	
		Praca własna studenta:	
		razem 25 h; ECTS: 1	
		przygotowanie do egzaminu i zaliczenia (studiowanie literatury): 15h; przygotowanie do zajęć: 10h;	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Projektowanie doświadczeń		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykonywanie doświadczeń		- Zaliczenie na ocenę	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład	
		• Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
		Ćwiczenia	
		• wykonanie pracy/projektu zaliczeniowej	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykonywanie doświadczeń	Projektowanie doświadczeń
	Wiedza		
K_W01	egzamin		
K_W02	egzamin		
K_W05	egzamin	dyskusja na zajęciach, prace pisemne	
	Umiejętności		
K_U01		prace pisemne	dyskusja na zajęciach
K_U02		prace pisemne, dyskusja na zajęciach	
K_U03		prace pisemne, prezentacja wyników	dyskusja na zajęciach
K_U04		prace pisemne, dyskusja na zajęciach	
K_U05		prace pisemne, prezentacja wyników	
K_U11		obserwacja na zajęciach	obserwacja na zajęciach
	Kompetencje		

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Poznanie genezy oraz budowy geologicznej Morza Bałtyckiego oraz typów osadów dennych i prawidłowości ich występowania

**Treści programowe**

## A. Problematyka wykładu

A.1 Metody badań osadów morskich

A.2 Źródła dopływu materiału osadowego do mórz i oceanów

A.3 Warunki transportu i sedymentacji osadów w środowisku morskim

A.4 Typy osadów morskich i prawidłowości ich występowania

A.5 Stratygrafia, geneza i litologia osadów obszaru bałtyckiego

A.6 Rozwój obszaru Morza Bałtyckiego w plejstocenie - zlodowacenia i ostatnia deglacjacja

A.7 Powstanie i rozwój Morza Bałtyckiego (późny glacjał i holocen)

A.8 Współczesne procesy sedymentacyjne w Morzu Bałtyckim

## B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

B.1 Zastosowanie metod badań osadów dennych

B.2 Analiza cech osadów i struktur sedymentacyjnych

B.3 Interpretacja wyników analiz laboratoryjnych osadów morskich

**Wykaz literatury**

## A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Gudelis W.K., Jemielianow J.M., 1982. Geologia Morza Bałtyckiego, Wyd. Geol., Warszawa

Atlas geologiczny Południowego Bałtyku, red J.E. Mojski, 1995, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa – Sopot

Mojski J.E. (red.), 1989–1995, Mapa geologiczna dna Bałtyku, 1:200 000. PIG, Warszawa

Uściłowicz Sz., 2003, The Southern Baltic relative sea level changes, glacio-isostatic rebound and shoreline displacement. PIG Sp. Pap., 10.

Uściłowicz Sz. (red.), 2011, Geochemia Osadów Powierzchniowych Morza Bałtyckiego, PIG – PIB, Warszawa

## B. Literatura uzupełniająca

Kramarska R. (red.), 1999, Mapa geologiczna dna Bałtyku bez utworów czwartorzędowych, 1:500 000. PIG, Warszawa

Seibold E., Berger W. H., 1996, The Sea Floor, An Introduction to Marine Geology, Springer

Szczepańska T., Uścińowicz Sz., 1994, Atlas geochemiczny południowego Bałtyku. PIG, Warszawa.

Uścińowicz Sz., Narkiewicz W., Sokołowski K., 2003, Mineralogical composition and granulometry W: Contaminants in the Baltic Sea sediments (red. M. Perttila). MERI Report Series of the Finnish Institute of Marine Research, No. 50: 21–24.

Voipio A., (red.) 1981, The Baltic Sea, Elsevier Oceanography series. Rozdział: Winterhalter B., Floden T., Ignatius H.,

Axberg S., Niemistö L. Geology of the Baltic Sea [w:] Voipio A., (red.), The Baltic Sea, Elsevier, Oceanography series

#### Kierunkowe efekty kształcenia

P7U\_W: P6S\_WG - K\_W01, K\_W02, K\_W05;  
P7U\_U: P7S\_UW - K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_U05;  
P7S\_UO - K\_U11

#### Wiedza

W\_1 [K\_W01] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię związaną z rozwojem i geologią Morza Bałtyckiego (treści programowe: A.1-A.8)  
w\_2 [K\_W02] Identyfikuje i prawidłowo opisuje złożone zjawiska geologiczne oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej Morza Bałtyckiego współcześnie i w przeszłości (treści programowe: A.1-A.8)  
W\_3 [K\_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze oraz statystyczne narzędzia wykorzystywane w opisie osadów Morza Bałtyckiego (treści programowe: A.1)

#### Umiejętności

U\_1 [K\_U01] Potrafi biegle i właściwie posługiwać się specjalistyczną terminologią w prezentowaniu i dyskusowaniu zagadnień z zakresu geologii osadów Morza Bałtyckiego (treści programowe: B.1-B.3)  
U\_2 [K\_U02] Potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania i pomiary w terenie oraz odpowiednie analizy laboratoryjne osadów w zakresie geologii osadów Morza Bałtyckiego (treści programowe: B.1-B.3)  
U\_3 [K\_U03] Potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz osadów oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioski (treści programowe: B.1-B.3)  
U\_4 [K\_U04] Potrafi samodzielnie korzystać z danych literaturowych oraz baz danych, w języku polskim i angielskim, w zakresie problematyki geologii osadów Morza Bałtyckiego (treści programowe: B.1-B.3)  
U\_5 [K\_U05] Potrafi wykorzystać metody statystyczne i oprogramowanie użytkowe oraz specjalistyczne w opracowaniu, prezentacji i interpretacji wyników pomiarów i analiz laboratoryjnych osadów Morza Bałtyckiego (treści programowe: B.1-B.3)  
U\_6 [K\_U11] Potrafi współpracować w grupach, przyjmując role zarówno kierownicze jak i wykonując zlecone zadania, podczas pomiarów terenowych i laboratoryjnych analiz osadów (treści programowe: B.1-B.3)

#### Kompetencje społeczne (postawy)

#### Kontakt

maria.rucinska@ug.edu.pl



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Instrumenty i pomiary oceanograficzne		13.8.1062	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	chemia morza i atmosfery, geologia morza, fizyka morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Dorota Burska; mgr Karolina Trzcińska; dr Jakub Idczak; prof. dr hab. Jarosław Tęgowski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 64	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładzie: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w ćwiczeniach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1,5	
		Łączna liczba godzin: 37	
		- przygotowanie do zaliczenia/raportów/sprawozdań: 25	
		- przygotowanie prezentacji 12	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- prezentacja problemowa, analiza danych		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- - raporty z zajęć - ćwiczenia	
		- prezentacja problemowa - ćwiczenia	
		- kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład: Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za zaliczenie pisemne zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
		Ćwiczenia: średnia arytmetyczna ocen cząstkowych z wszystkich prac zaliczeniowych.	
		Każda praca musi uzyskać ocenę pozytywną	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	prezentacja problemowa, analiza danych	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W03	raport, prezentacja problemowa	kolokwium
	Umiejętności	
K_U03	raport, prezentacja problemowa	
K_U06	raport, prezentacja problemowa	
	Kompetencje	
K_K04	raport, prezentacja problemowa	

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Teoretyczna i praktyczna wiedza z zasad działania instrumentów/urządzeń i platform pomiarowych stosowanych współcześnie w badaniach oceanograficznych oraz wykorzystania istniejącej bazy danych do rozwiązywania problemów badawczych, środowiskowych, zarządczych.

**Treści programowe****A. Treści wykładu**

- A.1 Zasada działania wybranych instrumentów/urządzeń stosowanych we współczesnych badaniach z zakresu fizyki, chemii i geologii morza,  
A2 Platformy pomiarowe (statki załogowe/bezzałogowe, boje pływające, zacumowane, itp.): zasada działania, zakres pomiarowy, udostępnianie danych,  
A.3 Metody i urządzenia wykorzystywane do pobierania próbek z atmosfery, morza i dna morskiego, w zależności od wymaganego materiału lub pomiaru.  
A.4 Wymagania, metodyka i strategię pobierania próbek związane z projektowaniem programów monitorowania naukowego i środowiskowego

**B. Treści ćwiczeń**

- B.1 Weryfikacja źródeł informacji dotyczących pomiarów środowiska morskiego z uwzględnieniem rodzaju platformy, dokładności i precyzji urządzenia, dostępności danych  
B.2 Parametry pomiaru (zakres pomiarowy, precyzja, dokładność, czas reakcji czujnika, interwał próbkowania, czas trwania zapisu)  
B.3 Przygotowanie instrumentów/urządzeń do prac pomiarowych (np.: konfiguracja i kalibracja urządzeń, kontrola prawidłowości ich działania, wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania)  
B.4 Systemy danych (rodzaj danych, kompresja danych, przechowywanie danych itp.) na przykładzie programów specjalistycznych stosowanych w zakresie fizyki, chemii i geologii morza, współczesne bazy danych oceanograficznych  
B.5 Analiza i prezentacja wyników – prezentacja problemowa w oparciu o dane archiwalne (cel naukowy, zarządzający, monitoringowy)

**Wykaz literatury****A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

Instrukcje obsługi urządzeń/instrumentów

**A.2. studiowana samodzielnie przez studenta**

Raporty IMGW, WIOŚ, HELCOM, model hydrodynamiczny południowego Bałtyku, prognozy pogody, system SatBałtyk, GOOS, NOA, artykuły naukowe

**B. Literatura uzupełniająca**

Rózdzyński K., Miernictwo oceanograficzne, tom 1-12, IMGW, Warszawa 1996,

Bołałek J., (red.) 2010, Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo UG, Gdańsk

Lekkerkerk, H. J., Van der Velden, R., Roders, J., Haycock, T., De Vries, R., Jansen, P., Beemster, C. (2006) Handbook of Offshore Surveying-Acquisition and Processin. Clarkson Research Services, London

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W03

P7U\_U: P7S\_UW - K\_U03, K\_U06

P7U\_K: P7S\_KO - K\_K04

**Wiedza**

K\_W03 Zna i rozumie w sposób zaawansowany metody badawcze stosowane w miernictwie oceanograficznym, w zakresie nowoczesnych czujników i urządzeń stosowanych do pomiarów *in situ* oraz oprogramowania specjalistycznego wykorzystywanego do prowadzenia pomiarów, opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym, w szczególności morskim.

**Umiejętności**

K\_U03 Potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania i pomiary z

wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie oceanografii otosowując wykorzystywane metody do problemu badawczego.

K\_U06 Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie zjawisk i procesów szczególnie w zakresie chemii, fizyki i geologii morza.

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K04 Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy dotyczącej nowoczesnych urządzeń i czujników stosowanych w miernictwie oceanograficznym oraz wspierania się wiedzą ekspercką w rozwiązywaniu problemów.

**Kontakt**

[dorota.burska@ug.edu.pl](mailto:dorota.burska@ug.edu.pl)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Język angielski		9.0.5048	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Studium Języków Obcych			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
mgr Agnieszka Błaszowska; mgr Beata Pawłowska; mgr Violetta Dużyńska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Lektorat		Zajęcia - 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta - 18 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Lektorat: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		- angielski w wymiarze 90.00%	
		- polski w wymiarze 10.00%	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
konwersatorium,		<b>Sposób zaliczenia</b>	
praca projektowa,		- Zaliczenie na ocenę	
samodzielna praca studenta (pisemna i ustna)		- Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		pisemna i ustna	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
		1. obecność	
		2. aktywny udział w zajęciach	
		3. praca własna	
		4. złożona wypowiedź ustna	
		5. test końcowy/testy cząstkowe/praca semestralna	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
testy, prezentacje, wypowiedzi ustne i pisemne			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
– rekomendowana znajomość języka obcego na poziomie przynajmniej B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
<b>Cele kształcenia</b>			



Rozwijanie kompetencji językowych studenta w ramach poszczególnych sprawności: mówienie, czytanie, pisanie, słuchanie, tak aby odpowiadały one potrzebom akademickim, zawodowym i osobistym studentów, a także wymaganiom rynku pracy.

**Treści programowe**

I. Język specjalistyczny (dobór tematyki zgodny z programem kierunku studiów) powiązany z doskonaleniem ogólnej znajomości języka  
 II. Język akademicki - ok. 10% · rejestr językowy · słownictwo, zwroty i gramatyka charakterystyczne dla akademickich form pisemnych · język prezentacji akademickiej: struktura, słownictwo, zwroty · tworzenie tekstów akademickich (np. streszczenie artykułu o tematyce kierunkowej, analiza wykresu lub danych statystycznych, abstrakt, wybrana forma eseju, itp.) - prawidłowa struktura, dobór słownictwa i form gramatycznych · nomenklatura uniwersytecka (ogół nazw i terminów z życia akademickiego, funkcjonowania uczelni

**Wykaz literatury**

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):  
 A.1. wykorzystywana podczas zajęć  
 A.2. materiały wskazane przez lektora, w tym opracowania dostępne na stronie CJO  
 B. Literatura uzupełniająca:  
 B.1 Podręczniki do języka akademickiego np.:  
 B2. Źródła internetowe, m.in.:  
 - Słowniki, np.: [www.merriam-webster.com](http://www.merriam-webster.com), [www.dictionary.cambridge.org](http://www.dictionary.cambridge.org), [www.pl.bab.la](http://www.pl.bab.la), [www.diki.pl](http://www.diki.pl)  
 - TED, TEDed: [www.ted.com](http://www.ted.com), [www.ed.ted.com](http://www.ed.ted.com)  
 - Coursera: [www.coursera.org](http://www.coursera.org)  
 - Khan Academy: [www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org)  
 - różne aplikacje web-owe

**Kierunkowe efekty kształcenia**

**Wiedza**

K\_W01 zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach z nią związanych (w języku angielskim).

**Umiejętności**

- K\_U02 potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii  
 K\_U07 potrafi porozumiewać się z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w ze specjalistami oraz niespecjalistami w zakresie problematyki oceanograficznej  
 K\_U09 potrafi zabrać głos w dyskusji/debacie wykorzystując merytoryczne argumenty, posiada umiejętność formułowania opinii na podstawie wiedzy naukowej i doświadczenia oraz tworzenia syntetycznych podsumowań  
 K\_U10 potrafi biegle posługiwać się językiem obcym w zakresie tematyki oceanograficznej na poziomie zgodnym z wymaganiami B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Języków

**Kompetencje społeczne (postawy)**

**Kontakt**

[agnieszka.blaszowska@ug.edu.pl](mailto:agnieszka.blaszowska@ug.edu.pl)





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Meteorologia morska		13.8.1044	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	chemia morza i atmosfery, geologia morza, fizyka morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Agnieszka Herman; dr Grzegorz Kruszewski; dr Janusz Filipiak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 50	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w ćwiczeniach: 30	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w egzaminie: 2	
		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 3	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia, studiowanie literatury: 10	
		- przygotowanie prac zaliczeniowych z ćwiczeń: 15	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- ćwiczenia laboratoryjne: analiza danych / dyskusja / rozwiązywanie zadań</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

Wykład  
Egzamin pisemny składający się z pytań testowych oraz pytań otwartych. Do uzyskania zaliczenia niezbędne jest uzyskanie co najmniej 50% pkt. Zakres egzaminu odpowiada treściom programowym opisanym w punkcie A poniżej.

Ćwiczenia  
Ocena zaliczeniowa ustalana na podstawie ocen cząstkowych z kolokwium oraz z pracy pisemnej. Do uzyskania zaliczenia niezbędne jest uzyskanie co najmniej 50% pkt. Zakres kolokwium oraz pracy pisemnej odpowiada treściom programowym opisanym w punkcie B poniżej.

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	ćwiczenia laboratoryjne: analiza danych / dyskusja / rozwiązywanie zadań
	<b>Wiedza</b>	
K_W01	egzamin pisemny	prace pisemne, kolokwium
K_W02	egzamin pisemny	prace pisemne, kolokwium
K_W04	egzamin pisemny	prace pisemne, kolokwium
	<b>Umiejętności</b>	
K_U02	egzamin pisemny	prace pisemne, kolokwium
K_U04		prace pisemne, kolokwium
K_U06		prace pisemne, kolokwium
	<b>Kompetencje</b>	
K_K04	egzamin pisemny	prace pisemne, kolokwium

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

Brak

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość podstawowych procesów i zjawisk fizycznych zachodzących w atmosferze ziemskiej.

**Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów z procesami i zjawiskami fizycznymi charakterystycznymi dla atmosfery nad obszarami morskimi. Zapoznanie studentów z aspektami oddziaływań ocean – atmosfera istotnymi dla procesów zachodzących w morzu oraz z podstawowymi metodami i możliwościami wykorzystania danych meteorologicznych w oceanografii.

**Treści programowe**

A. Problematyka wykładu

- A.1. Wstęp. Oddziaływanie morze–atmosfera. Warstwa graniczna atmosfery.
- A.2. Stabilność atmosfery nad oceanem. Mgła i stratus generowane procesami dynamicznymi.
- A.3. Meteorologia strefy brzegowej. Specyfika oddziaływań ocean–atmosfera w strefie brzegowej.
- A.4. Meteorologia i oceanografia stref frontów oceanicznych. North Wall Effects (NWE).
- A.5. Wielkoskalowa cyrkulacja atmosferyczna. Teleconnection patterns. Związek cyrkulacji oceanicznej z cyrkulacją atmosfery.
- A.6. Lód morski i jego rola w oddziaływaniach ocean–atmosfera. Procesy atmosferyczne nad akwenami pokrytymi lodem morskim.
- A.7. Podstawy numerycznego prognozowania pogody i wykorzystanie wyników modeli atmosfery w oceanografii.

B. Problematyka ćwiczeń

- B.1. Analiza struktury warstwy granicznej atmosfery oraz zachmurzenia nad oceanem (pionowe profile temperatury, wilgotności, prędkości wiatru; stabilność pionowa; zachmurzenie i opady).
- B.2. Atmosfera nad strefami upwellingu przybrzeżnego – analiza danych z południowego Bałtyku (czasowa i przestrzenna zmienność cech atmosfery w strefie upwellingu; wpływ upwellingu na oddziaływania morze- atmosfera).
- B.3. Analiza PCA danych przestrzennych oraz jej wykorzystanie do analizy danych w meteorologii.
- B.4. Analiza korelacji i koherencji wybranych procesów w morzu i w atmosferze.

**Wykaz literatury**

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

Herman, A., 2006, Podstawy meteorologii. Skrypt do ćwiczeń z przedmiotu "Meteorologia morska", Wyd. UG.

B. Literatura uzupełniająca

Trzeciak, S., 2009, Meteorologia morska z oceanografią, PWN, 280 s.

Moran, J.M., Morgan, M.D., Pauley, P.M., 1996, Meteorology: the atmosphere and the science of weather, Prentice Hall, 530s.

Materiały edukacyjne MetEd (<https://www.meted.ucar.edu/>).

### Kierunkowe efekty kształcenia

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01, K\_W02, K\_W04

P7U\_U: P7UW - K\_U02, K\_U04, K\_U06

P7U\_K: P7S\_KK - K\_K04

### Wiedza

K\_W01, K\_W02 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w naukach o atmosferze; zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone zależności pomiędzy procesami zachodzącymi w morzu i atmosferze (treści programowe: A.1-A.7, B.1-B.4).

K\_W04 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia obliczeniowe wykorzystywane we współczesnych naukach o atmosferze, w tym możliwości związane z wykorzystaniem numerycznych modeli pogody (treści programowe: A.7, B.1-B.4).

### Umiejętności

K\_U02 - Potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu meteorologii (treści programowe: A.1-A.7, B.1-B.4).

K\_U04- Potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: B.1-B.4).

K\_U06- Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie zjawisk i procesów zachodzących w atmosferze (treści programowe: B.1-B.4).

### Kompetencje społeczne (postawy)

K\_K04 - Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk o atmosferze (treści programowe: A.1-A.7, B.1-B.4).

### Kontakt

agnieszka.herman@ug.edu.pl



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Metody rozpoznawania i dokumentowania zasobów złóż surowców skalnych		13.8.1094	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	geologia morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
mgr Patryk Domański			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 37	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 2	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 5	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 15	
		- przygotowanie do zaliczenia: 10	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 5	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•prezentacja multimedialna</li> <li>•praca z próbkami kruszywa</li> <li>•analiza przypadków</li> <li>•wykonywanie prac projektowych</li> <li>•praca z wykorzystaniem oprogramowania specjalistycznego</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi wykonanie pracy zaliczeniowej – projekt	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Uzyskanie minimum 51% za kolokwium pisemne Ocena za wykonanie pracy projektowej	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	• prezentacja multimedialna	• praca z próbkami kruszywa	• analiza przypadków	• wykonywanie prac projektowych	• praca z wykorzystaniem oprogramowania specjalistycznego
Wiedza					
K_W03	kolokwium pisemne	praca zaliczeniowa - projekt	praca zaliczeniowa - projekt	praca zaliczeniowa - projekt	praca zaliczeniowa - projekt
K_W06	kolokwium pisemne				
K_W07	kolokwium pisemne		praca zaliczeniowa - projekt	praca zaliczeniowa - projekt	
Umiejętności					
K_U06		praca zaliczeniowa - projekt	praca zaliczeniowa - projekt		praca zaliczeniowa - projekt

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zdobycie umiejętności makroskopowego opisu próbek kruszywa naturalnego oraz oceny jego przydatności, poznanie metod poszukiwania i rozpoznawania złóż kruszywa naturalnego, poznanie metod obliczania zasobów złóż surowców skalnych, zdobycie umiejętności wyznaczania granic pionowych i poziomych złoża, zdobycie umiejętności projektowania robót geologicznych, zapoznanie z praktycznym wykorzystaniem prawa geologiczno-górniczego.

**Treści programowe****B. Problematyka ćwiczeń**

- B.1. Podstawowe terminy stosowane w górnictwie i geologii złóż
- B.2. Podstawy prawne rozpoznawania i dokumentowania złóż
- B.3. Metody pozyskiwania informacji geologicznej (wiercenia, geofizyka)
- B.4. Urządzenia wiertnicze
- B.5. Projektowanie siatki wierceń rozpoznawczych
- B.6. Rozpoznawanie i opis próbek kruszywa
- B.7. Wstęp do oprogramowania specjalistycznego
- B.8. Wyznaczanie granic złoża
- B.9. Metody obliczania zasobów złóż surowców skalnych
- B.10. Projekt zagospodarowania złoża

**Wykaz literatury**

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania kolokwium):
- A.1. Prawo Geologiczno-Górniczne tekst jednolity z dnia 30 stycznia 2015 r.
- A.2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów
- A.3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r., z późniejszymi zmianami, w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji
- A.4. Nieć M., 2012. Metodyka dokumentowania złóż kopalni stałych; Część I Poszukiwanie i rozpoznawanie złóż, planowanie i organizacja prac geologicznych, Ministerstwo Środowiska, Kraków
- A.5. Nieć M., 2012. Metodyka dokumentowania złóż kopalni stałych; Część II Kartowanie geologiczne złóż, Ministerstwo Środowiska, Kraków
- A.6. Nieć M., 2012. Metodyka dokumentowania złóż kopalni stałych; Część III Opróbowanie złóż kopalni, Ministerstwo Środowiska, Kraków
- A.7. Nieć M., 2012. Metodyka dokumentowania złóż kopalni stałych; Część IV Szacowanie zasobów, Ministerstwo Środowiska, Kraków

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W03; P7S\_WK - K\_W06, K\_W07  
P7U\_U: P7S\_UW - K\_U06

**Wiedza**

K\_W03 zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe i zaawansowane metody stosowane w górnictwie i geologii złóż, w tym metody poszukiwania i rozpoznawania złóż kruszywa naturalnego, obliczania zasobów złóż surowców skalnych (treści programowe: B.1-B.4, B.6, B.8-B.9)  
K\_W06 zna i identyfikuje potencjalne zagrożenia dla środowiska wodnego

wynikające z silnej antropopresji, zna i rozumie wpływ działalności człowieka na stan ekosystemów morskich, zna korzyści z wykorzystania jego zasobów (treści programowe: B.10)

K\_W07 zna i rozumie podstawowe regulacje prawne i zasady w kwestii zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego i ochrony przyrody oraz gospodarowania środowiskiem morskim i jego zasobami (treści programowe: B.2-B.3, B.5, B.7, B.10)

**Umiejętności**

K\_U06 potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym w opisie złóża oraz analizie jego danych (treści programowe: B.7)

**Kompetencje społeczne (postawy)****Kontakt**

kalinka89@o2.pl



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Ochrona własności intelektualnej		13.8.0943	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Praw Człowieka i Prawa Własności Intelektualnej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Małgorzata Węgrzak; dr Ewelina Szatkowska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 22	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 0,5	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 10	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w egzaminie/ zaliczeniu: 2	
Wykład: 10 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 18	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia (studiowanie literatury): 15	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.): 3	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykład konwersatoryjny		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykład problemowy		Zaliczenie na ocenę	
- Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- egzamin pisemny testowy	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Osiągnięcia studenta, w tym wyniki zaliczeń i egzaminów, potwierdzające realizację zakładanych efektów kształcenia wyraża się w ocenach według następującej skali: W przypadku egzaminu i pracy zaliczeniowej przyjmuje się następujące kryteria oceny: Oceny Wartości cyfrowe Procent wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych wymaganych dla danej oceny* bardzo dobry 5,0- 91 i więcej dobry plus 4,5- 81 – 90 dobry 4,0 -71 – 80 dostateczny plus 3,5-61 – 70 dostateczny 3,0 -51 – 60 niedostateczny 2,0 -50 i mniej* Wartości procentowe są zaokrąglane do liczb całkowitych, zgodnie z powszechnie obowiązującymi zasadami zaokrąglania.	



Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia	Wykład konwersatoryjny	Wykład problemowy	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza		
K_W09	egzamin pisemny		
	Umiejętności		
K_U02	egzamin pisemny, praca zaliczeniowa, udział w dyskusji		
K_U04	egzamin pisemny, praca zaliczeniowa, udział w dyskusji		
K_U09	egzamin pisemny, praca zaliczeniowa, udział w dyskusji		
	Kompetencje		
K_K01	obserwowanie pracy na zajęciach		
K_K02	obserwowanie pracy na zajęciach		

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zapoznanie Studentów z wiedzą na temat prawa ochrony własności intelektualnej w sposób umożliwiający jej wykorzystanie w życiu zawodowym, naukowym oraz na użytek własny.

**Treści programowe**

- Pojęcie dóbr niematerialnych i własności intelektualnej.
- Klasyfikacja dóbr niematerialnych (utwory w rozumieniu prawa autorskiego).
- Przedmiot prawa autorskiego (pojęcie utworu; ochrona części utworu; utwory zależne; utwory zbiorowe i zbiory utworów; utwory z zapożyczeniami; niektóre specyficzne kategorie utworów; kategorie efektów działalności człowieka wyłączonych spod ochrony prawa autorskiego).
- Podmioty prawa autorskiego (twórca; utwory współautorskie; utwory połączone; utwory zbiorowe; utwory pracownicze; utwory audiowizualne).
- Prawa autorskie (autorskie prawa majątkowe; autorskie prawa osobiste).
- Prawo wł. przemysłowej (wynałazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, topografie układów scalonych, projekty racjonalizatorskie, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, firma, oznaczenie przedsiębiorstwa).
- Ochrona własności intelektualnej.

**Wykaz literatury**

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

J. Sieńczyło-Chłabcz (red.), Prawo ochrony własności intelektualnej, Warszawa 2018

B. Literatura uzupełniająca

R. Markiewicz, Ilustrowane prawo autorskie, Warszawa 2018

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WK - K\_W09

P7U\_U: P7S\_UW - K\_U02, K\_U04, K\_U09

P7U\_K: P7S\_KR - K\_K01, K\_K02

**Wiedza**

K\_W09 zna i rozumie podstawowe regulacje prawne w zakresie praw własności intelektualnej i ich stosowania w pracy naukowej

**Umiejętności**

K\_U02 potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu swojej specjalizacji.

K\_U04 potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie

K\_U09 potrafi zabrać głos w dyskusji/debacie wykorzystując merytoryczne argumenty, posiada umiejętność formułowania opinii na podstawie wiedzy naukowej i doświadczenia oraz tworzenia syntetycznych podsumowań

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K01 jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze

	<p>K_K02 jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej, jest świadomy znaczenia profesjonalnego podejścia w każdej sytuacji</p>
--	--

**Kontakt**

[malgorzata.wegrzak@ug.edu.pl](mailto:malgorzata.wegrzak@ug.edu.pl)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Planowanie badań i analiza danych		13.8.0931	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	geologia morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Bożena Graca			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 17	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 0,6	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
Wykład: 15 godz.		Praca własna studenta (łącznie 12h), ECTS: 0,4	
		- przygotowanie do zaliczenia: 12	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykład problemowy		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- zaliczenie pisemne	
		- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład: znajomość przedstawionego materiału. Uzyskanie minimum 50% punktów za egzamin.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
zakładany efekt kształcenia	Wykład problemowy	Wykład z prezentacją multimedialną	
	Wiedza		
K_W05	rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem omawianego narzędzia statystycznego	zaliczenie pisemne	
	Kompetencja		
K_K03	Obserwacja pracy na zajęciach		
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
A. Wymagania formalne			

znajomość podstaw statystyki	
<b>B. Wymagania wstępne</b> brak	
<b>Cele kształcenia</b> Zapoznanie studenta z zasadami planowania doświadczeń i badań terenowych środowiska morskiego oraz statystycznego opracowywania uzyskanych wyników.	
<b>Treści programowe</b> A. Problematyka wykładu A1. Zasady planowania doświadczeń i badań terenowych. A2. Zapis i przechowywanie wyników. A3. Rzetelność wyników. A4. Statystyki opisowe jednej i dwóch zmiennych. A5. Rozkłady parametryczne i nieparametryczne (Test Shapiro-Wilka, przekształcenie Boxa-Coxa). A6. Wartości odstające i ekstremalne (Test normalny, Test Grubasa, Test Tukeya, czyszczenie danych) A7. Przykłady zastosowań i interpretacja analizy regresji (regresja liniowa i nieliniowa) w badaniach środowiska morskiego-go. A8. Estymacja punktowa i przedziałowa. A9. Przykłady zastosowania testów istotności różnic w badaniach środowiskowych (test t-studenta, U Manna-Whitneya, ANOVA, Wilcoxon, ANOVA Kruskala-Wallis, Friedmana, testy post-hock). A10. Zastosowanie i interpretacja analiz wielowymiarowych (analiza składowych głównych, analiza czynnikowa, analiza skupień) w badaniach środowiska morskiego.	
<b>Wykaz literatury</b> A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. Andrzej Stanisławski, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA na przykładach z medycyny. (tom I, II i III), wydawca StatSoft Polska, łącznie 1900s. A2. Publikacje naukowe A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Internetowy podręcznik statystyki ( <a href="http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html">http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html</a> ) B. Literatura uzupełniająca B1. Radosław Kala, Statystyka dla przyrodników, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (wydanie III) 234s.	
<b>Kierunkowe efekty kształcenia</b> P7U_W: P7S_WG - K_W05 P7U_K: P7S_KR - K_K03	<b>Wiedza</b> [K_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania i prowadzenia badań środowiska morskiego oraz stosowane metody statystyczne, wykorzystywane w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów biogeochemicznych zachodzących w środowisku morskim (A1-10) <b>Umiejętności</b> <b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> [K_K03] jest gotów do zachowania ostrożności i krytycyzmu w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, Internetu i innych mediów, odnoszących się do nauk o morzu
<b>Kontakt</b> bozena.graca@ug.edu.pl	



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Seminarium I		13.8.1015	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	geologia morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Małgorzata Witak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Seminarium		Godziny kontaktowe: 90	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 60	
Seminarium: 30 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 50	
		- przygotowywanie się do zajęć: 50	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
ćwiczenia: analiza tekstów z dyskusją / praca indywidualna i w grupie/ analiza przypadków		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- praca pisemna	
		- prezentacja ustna	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Podstawę oceny końcowej stanowi zaliczenie spisu literatury, 1/2 oceny z pracy pisemnej i 1/2 oceny za prezentację ustną.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia: analiza tekstów z dyskusją / praca indywidualna i w grupie/ analiza przypadków
	Wiedza
K_W01	prezentacja ustna/konspekt pracy magisterskiej
K_W05	prezentacja ustna/konspekt pracy magisterskiej
K_W09	prezentacja ustna/konspekt pracy magisterskiej/spis literatury
	Umiejętności
K_U02	prezentacja ustna/konspekt pracy magisterskiej
K_U05	prezentacja ustna/konspekt pracy magisterskiej
K_U08	konspekt pracy magisterskiej/spis literatury
K_U12	prezentacja ustna/konspekt pracy magisterskiej
	Kompetencje
K_K02	prezentacja ustna/konspekt pracy magisterskiej
K_K03	prezentacja ustna/konspekt pracy magisterskiej

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Poznanie problematyki pracy magisterskiej na podstawie źródeł literaturowych.

**Treści programowe****A. Problematyka ćwiczeń**

A.1. Wybór problematyki realizowanej w pracy magisterskiej

A.2. Charakterystyka wybranego obszaru badań

A.3. Zasady prawidłowego sporządzania spisu literatury w pracach naukowych

A.4. Konstrukcja pracy magisterskiej

A.5. Przedstawienie wybranych aspektów geologicznych w formie prezentacji werbalnej

A.6. Konspekt pracy magisterskiej

**Wykaz literatury**

Do indywidualnego uzgodnienia z opiekunem pracy magisterskiej.

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W:P7S\_WG - K\_W01, K\_W05; P7S\_WK - K\_W09;

P7U\_U:P7S\_UW - K\_U02, K\_U05; P7U\_U:P7S\_UK -

K\_U08, P7S\_UU - K\_U12, P7U\_K:P7S\_KR - K\_K02,

K\_K03

**Wiedza**

W\_1 [K\_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w geologii morza, adekwatnie do problematyki pracy magisterskiej oraz naukach z nią związanych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim) (treści programowe: A.1-2, A.5-6 )

W\_2 [K\_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania i prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych oraz stosowane metody i narzędzia badań naukowych niezbędnych do wykonania wybranej pracy magisterskiej (treści programowe:A.1-2, A.5-6)

W\_3 [K\_W09] zna i rozumie podstawowe regulacje prawne w zakresie praw własności intelektualnej i ich stosowania w pracy naukowej (treści programowe: A.1-6 )

**Umiejętności**

U\_1 [K\_U02] potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskutowaniu problemów z zakresu geologii morza (treści programowe: A.1-2, A.5-6)

U\_2 [K\_U05] potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych geologicznych baz danych, w zakresie problematyki poruszanej w ramach pracy magisterskiej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji (treści programowe: A.1-2, A.5-6)

U\_3 [K\_U08] potrafi przygotować konspekt pracy magisterskiej i jej ustną

prezentację (referat) oraz dyskutować na tematy dotyczące pracy dyplomowej (treści programowe: A.6)  
U\_4 [K\_U12] potrafi samodzielnie poszerzać i aktualizować wiedzę dotyczącą realizacji pracy magisterskiej i rozwijać własną karierę zawodową oraz motywować innych do pogłębiania zdobytej wiedzy (treści programowe: A.1-6)

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 [K\_K02] jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej, w ramach realizacji pracy magisterskiej (treści programowe:A.1-6)  
K\_2 [K\_K03] jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy (treści programowe:A.1.6)

**Kontakt**

ocemaw@univ.gda.pl



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Wstęp do analizy morfometrii dna morskiego		13.8.0963	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geofizyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	geologia morza, fizyka morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Karol Tylmann; dr Dominik Pałgan			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 60	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2;	
zajęcia w sali dydaktycznej		udział w wykładach - 30h,	
<b>Liczba godzin</b>		udział w ćwiczeniach - 15,	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		udział w egzaminie i zaliczeniu - 3,	
		udział w konsultacjach (kontakt oferowany) - 12	
		Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 15	
		- przygotowywanie się do zajęć- 10	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- praca indywidualna i w grupach/rozwiązywanie zadań		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- Wykład	
		• Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
		Ćwiczenia	
		• Zaliczenie prac cząstkowych	
		- egzamin pisemny testowy	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie trwania semestru	
		- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

Egzamin (pisemny lub ustny) obejmujący zagadnienia, których zakres wymieniony jest w polu "Treści programowe". Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie conajmniej 51% poprawnych odpowiedzi zgodnie z Regulaminem Studiów UG.

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

zakładany efekt kształcenia	praca indywidualna i w grupach/rozwiązywanie zadań	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W01	prace zaliczeniowe	egzamin
K_W02	prace zaliczeniowe	egzamin
K_W03	prace zaliczeniowe	egzamin
K_W05	prace zaliczeniowe	egzamin
	Umiejętności	
K_U04	prace zaliczeniowe	
K_U06	prace zaliczeniowe	
	Kompetencje	

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne****B. Wymagania wstępne****Cele kształcenia**

Poznanie i zrozumienie metod przetwarzania danych batymetrycznych oraz ilościowego i jakościowego opisu morfometrii dna morskiego

**Treści programowe**

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1. Morfometria jako narzędzie oraz subdyscyplina naukowa.

A.2. Metodologia pomiarów batymetrycznych.

A.3. Metody interpolacji danych batymetrycznych

A.4. Nierówna powierzchnia dna - Numeryczny Model Terenu.

A.5. Opis morfometryczny i parametry morfometryczne.

A.6. Formy rzeźby dna morskiego.

A.7. Elementy analizy statystycznej morfometrii form rzeźby.

A.8. Oprogramowanie wykorzystywane w morfometrii.

A.9. Klasyfikacja cech morfologicznych powierzchni dna i osadów dennych.

A.10. Morfometryczna rekonstrukcja procesów kształtujących dno - studium przypadku.

B. Problematyka ćwiczeń

B.1. Praktyczne aspekty interpolacji i produkcji Numerycznego Modelu Terenu.

B.2. Praktyczna interpretacja cech statystycznych Numerycznego Modelu Terenu.

B.3. Zastosowanie numerycznej analizy obrazów do zobrazowań morfologii dna.

B.4. Poznanie zasad klasyfikacji cech morfologicznych oraz typów osadów na podstawie rejestracji bezinwazyjnych dna morskiego.

**Wykaz literatury**

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Lucieer, V.L., Lecours, V., Dolan, M.F.J. (eds) 2019. Marine Geomorphometry. MDPI Basel, Switzerland.

Hengl, T., Reuter, H.I. (eds) 2008. Geomorphometry: Concepts, Software, Applications. Developments in Soil Science, vol. 33, Elsevier, 772 pp.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Harris, P.T, Baker, E.K. (eds) 2012. Seafloor Geomorphology as Benthic Habitat. GeoHAB Atlas of Seafloor Geomorphic Features and Benthic Habitats. Elsevier, 900 pp.

B. Literatura uzupełniająca

Medwin H. and Clay C. S., 1998. Fundamentals of Acoustical Oceanography. Academic Press, Boston, 712.

Medwin H., 2005. Sounds in the Sea. From Ocean Acoustics to Acoustical Oceanography. Cambridge University Press, New York, 643.

<p><b>Kierunkowe efekty kształcenia</b></p> <p>P7U_W:P7S_WG - K_W01, K_W02, K_W03, K_W05; P7U_U:P7S_UW - K_U04, K_U06</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>W_1 [K_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą dla opisu morfometrii dna morskiego (treści programowe: A.1-A.9, B.1-B.4)</p> <p>W_2 [K_W02] identyfikuje i prawidłowo opisuje w pogłębionym stopniu cechy morfometryczne dna morskiego (treści programowe: A.3-A.9, B.1-B.4)</p> <p>W_3 [K_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone zagadnienia i problemy badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu bezinwazyjnych metod badań dna morskiego i metod jego klasyfikacji (treści programowe: A.1, A.9, B.4)</p> <p>W_4 [K_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w opisie i interpretacji morfometrii dna morskiego (treści programowe: A.1-A.9, B.1-B.4)</p> <p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 [K_U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki analiz morfometrii dna morskiego (treści programowe: B.1-B.4)</p> <p>U_2 [K_U06] potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym o w analizie danych batymetrycznych (treści programowe: B.1-B.4)</p> <p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>karol.tylmann@ug.edu.pl</p>	

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Zastosowanie programów komputerowych w geologii morza		13.8.0965	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geofizyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	geologia morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Dominik Pałgan			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 75	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 45	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 30	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 55	
		zajęcia o charakterze praktycznym	
		- przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
praca na programach komputerowych związanych z geologią i oceanografią		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Ocena prac i zadań wystawiona jest na podstawie poprawności i staranności ich wykonania oraz dotrzymania wyznaczonych terminów	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	praca na programach komputerowych związanych z geologią i oceanografią
	Wiedza
K_W05	wykonanie prac zaliczeniowych z wykorzystaniem poszczególnych programów komputerowych
	Umiejętności
K_U06	wykonanie prac zaliczeniowych z wykorzystaniem poszczególnych programów komputerowych

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zapoznanie studenta z oprogramowaniem komputerowym stosowanym w geologii morza i umiejętnym jego wykorzystaniem

**Treści programowe**

- B1. Wykorzystanie dostępnych programów oceanograficznych do analizy i syntezy zjawisk geologicznych mających bezpośredni związek z batymetrią badanego obszaru
- B2. Wykorzystanie programu MS Excel do obliczenia statystycznych metod uziarnienia oraz klasyfikacji osadu
- B3. Wykorzystanie dostępnych baz danych geologicznych do opracowań naukowych
- B4. Wykonanie autorskich graficznych elementów w opracowaniach naukowych
- B5. Dobór odpowiedniego oprogramowania do opracowania naukowego

**Wykaz literatury****Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W:P7S\_WG - K\_W05  
P7U\_U:P7S\_UW - K\_U06

**Wiedza**

W\_1 [K\_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu techniki, metody badawcze oraz programy komputerowe (matematyczne, statystyczne, informatyczne) wykorzystywane w planowaniu i realizacji badań prowadzonych przez geologa morza (B.1-B.5)

**Umiejętności**

U\_1 [K\_U06] potrafi posługiwać się specjalistycznym oraz ogólnodostępnym oprogramowaniem komputerowym, a także metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie zjawisk i procesów zachodzących na dnie morskim i strefie brzegowej (B.1-B.5)

**Kompetencje społeczne (postawy)****Kontakt**

dominik.palgan@ug.edu.pl