

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Badania geologiczne i geofizyczne w strefie polarnej		7.3.0149	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Leszek Łęczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2 udział w wykładach 20h; udział w zaliczeniu 2h; udział w konsultacjach 8h; razem: 30h, ECTS: 1,5 przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 10h, ECTS: 0,5	
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 20 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie ustne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład: Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia		Wykład z prezentacją multimedialną	
		Wiedza	
K_W01		zaliczenie ustne	
K_W02		zaliczenie ustne	
K_W04		zaliczenie ustne	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
brak			
Cele kształcenia			

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi metod prowadzenia badań geologicznych i geofizycznych w strefie polarnej.	
Treści programowe	
<p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1 Historia polskich badań arktycznych</p> <p>A.2 Klimat Arktyki</p> <p>A.3 Lód morski, lodowce i lądolody Arktyki</p> <p>A.4 Burze magnetyczne - zorze polarne</p> <p>A.5 Badania geofizyczne w Arktyce</p> <p>A.6 Budowa geologiczna Arktyki</p> <p>A.7 Charakterystyka morfodynamiczna strefy brzegowej obszarów polarnych</p> <p>A.8 Oddziaływanie lodowców na morfologię dna fiordów</p> <p>A.9 Glacialno-morska sedimentacja w morzach arktycznych</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>Jania J., 1988, Zrozumieć lodowce. Wydawnictwo Śląsk</p> <p>Jania J., 1997, Glacjologia. Wydawnictwo Naukowe PWN</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Lowrie W., 2007, Fundamentals of Geophysics, Wyd. Cambridge University Press</p> <p>Marcinek J., 1991, Lodowce kuli ziemskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN</p> <p>Styszyńska A., 2005. Przyczyny i mechanizmy współczesnego (1982-2002) ocieplenia atlantyckiej Arktyki. Wydawnictwo Aka-demii Morskiej</p>	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)	Wiedza
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy)
<p>P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W02, K_W04</p> <p>W_1 K_W01 zna i rozumie podstawowe zjawiska przyrodnicze i wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów geologicznych (treści programowe: A.1-9)</p> <p>W_2 K_W02 zna i rozumie terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (treści programowe: A.1-9)</p> <p>W_3 K_W04 zna i rozumie zjawiska oraz procesy zachodzące w przeszłości i współcześnie we wnętrzu Ziemi i na jej powierzchni, definiuje metody ich badania (treści programowe: A.1-9)</p>	
Kontakt	
ocell@univ.gda.pl	

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Datowanie osadów i procesów przyrodniczych		7.3.0184	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Geomorfologii i Geologii Czwartorzędu			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Stanisław Fedorowicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2 udział w wykładach 20h; udział w egzaminie 3h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 10h; razem: 33h, ECTS: 1,5 przygotowanie do egzaminu (studiowanie literatury)10h; razem: 10h, ECTS: 0,5	
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 20 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne (pytania testowe/pytania otwarte)	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia		Wykład z prezentacją multimedialną	
		Wiedza	
K_W01		zaliczenie na ocenę	
K_W02		zaliczenie na ocenę	
K_W04		zaliczenie na ocenę	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
brak			
Cele kształcenia			
Przedstawienie teoretycznych podstaw metod datowania osadów czwartorzędowych, ze szczególnym uwzględnieniem metod najczęściej			

stosowanych. Zapoznanie ze sprzętem pomiarowym, procedurami obliczeniowymi i zasadami właściwej interpretacji wyników.	
Treści programowe	
<p>A. Problematyka wykładu:</p> <p>A.1. Podstawowe grupy metod datowania osadów i procesów przyrodniczych (metody oparte na zliczaniu przyrostów rocznych, szeregi promieniotwórcze, metody izotopowe, metody luminescencyjne, metody pośredniego określania wieku).</p> <p>A.2. Dendrochronologia.</p> <p>A.3. Warwochronologia.</p> <p>A.4. Metoda radiowęglowa: podstawy teoretyczne, zastosowanie, kalibracja dat radiowęglowych, analiza statystyczna zbiorów dat radiowęglowych, interpretacja dat radiowęglowych.</p> <p>A.5. Metody luminescencyjne: TL, OSL.</p> <p>A.6. Wybrane metody izotopowe: Pb-210, Cs-137.</p>	
Wykaz literatury	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Pazdur A., Bluszcz A., Stankowski W., Starkel L. (red.), 1999. Geochronologia górnego czwartorzędu w Polsce w świetle da-towania radiowęglowego i luminescencyjnego, Wyd. WIND-J. Wojewoda, Wrocław</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Walanus A., Goslar T., 2009. Datowanie radiowęglowe, Wyd. AGH, Kraków</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Lindner L. (red.), 1992. Czwartorzęd. Osady. Metody badań. Stratygrafia, Wydawnictwo PAE, Warszawa</p>	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W02, K_W04	Wiedza W_1 K_W01 zna i rozumie podstawowe zjawiska przyrodnicze i wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów geologicznych (treści programowe: A.1-A.6) W_2 K_W02 zna i rozumie terminologię właściwą dla nauk przyrodniczych (treści programowe: A.1-A.6) W_3 K_W04 zna i rozumie zjawiska oraz procesy zachodzące w przeszłości i współcześnie we wnętrzu Ziemi i na jej powierzchni, definiuje metody ich badania (treści programowe: A.1-A.6)
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt	
stanislaw.fedorowicz@ug.edu.pl	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Geologia dna morskiego		7.3.0131	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Ewa Szymczak; dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 75h, ECTS:3	
Sposób realizacji zajęć		udział w wykładach 30h;	
zajęcia w sali dydaktycznej		udział w ćwiczeniach 30h;	
Liczba godzin		udział w egzaminie i zaliczeniu 3h;	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 12h;	
		Praca własna studenta: 30h, ECTS:1	
		przygotowanie do egzaminu i zaliczenia (studiowanie literatury) 20h;	
		zajęcia praktyczne (przygotowywanie do zajęć) 10h;	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Praca indywidualna - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - wykonanie prac pisemnych indywidualnych i grupowych ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru z prac pisemnych (40%) i kolokwium (60%) - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład

Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG

Ćwiczenia

- 40% oceny końcowej stanowi średnia arytmetyczna ocen cząstkowych z wszystkich prac pisemnych (wykonywanych indywidualnie i grupowo), wszystkie prace muszą być zaliczone na pozytywną ocenę
- 60% oceny końcowej stanowi ocena z kolokwium (uzyskanie minimum 51% liczby punktów z kolokwium zgodnie z Regulaminem Studiów UG)

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Dyskusja	Rozwiązywanie zadań	Praca w grupach	Praca indywidualna
	Wiedza				
K_W01	egzamin pisemny	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne / kolokwium
K_W02	egzamin pisemny	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne / kolokwium
K_W04	egzamin pisemny	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne / kolokwium
	Umiejętności				
K_U02	egzamin pisemny	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne / kolokwium
K_U05	egzamin pisemny		prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne / kolokwium
K_U10				karty samooceny studentów, obserwacja pracy na zajęciach	

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

brak

B. Wymagania wstępne

podstawowa wiedza w zakresie tektoniki płyt litosfery

Cele kształcenia**Wykład:**

Poznanie i zrozumienie genezy, budowy geologicznej oraz form topografii dna basenów oceanicznych, typów osadów dennych i prawidłowości ich występowania.

Ćwiczenia:

Interpretacja przestrzenna elementów morfologiczno-strukturalnych dna oceanów na mapach geologicznych i ich powiązanie z procesami geologicznymi.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

- A.1. Historia badań dna oceanicznego i współczesne programy badawcze.
- A.2. Ewolucja basenów oceanicznych.
- A.3. Historia geologiczna Ocenu Spokojnego, Atlantyckiego i Indyjskiego.
- A.4. Skorupa oceaniczna i jej budowa w świetle wyników najnowszych badań.
- A.5. Formy topografii dna basenów oceanicznych i ich związek z procesami geologicznymi.
- A.6. Źródła dopływu materiału osadowego do mórz i oceanów.
- A.7. Prawidłowości przestrzennego rozmieszczenia osadów w oceanie.
- A.8. Osady morskie i tempo ich sedymentacji.
- A.9. Historia geologiczna Morza Bałtyckiego.

B. Problematyka ćwiczeń

- B.1. Jednostki morfologiczne dna oceanu światowego.
- B.2. Sejsmiczność i wulkanizm w oceanie światowym.
- B.3. Typy granic płyt litosfery.

- B.4. Trójzącza.
B.6. Litologia i skład mineralny osadów.
B.7. Zarys genezy i rozwoju Morza Bałtyckiego.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Burke K., 2011. *Plate Tectonics, the Wilson Cycle, and Mantle Plumes: Geodynamics from the Top*. Annual Review of Earth and Planetary Sciences, Vol. 39: 1 -29, DOI: 10.1146/annurev-earth-040809-152521
- Duxbury A. C., Duxbury A. B., Sverdrup K. A., 2002. *Oceany Świata*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
- Erickson J., 1996. *Marine Geology: Undersea Landforms and Life Forms*, Facts on File, New York
- Floyd P.A.(ed), 1991. *Oceanic Basalts*. Springer Science
- Kearey P., Klepeis K.A., Vine F.J., 2009. *Global tectonics*, Wiley-Blackwell
- Kent C. Condie, 2003. *Plate Tectonics and Crustal Evolution*. Butterworth-Heinemann
- Larter R.D., Leat P.T., 2003. *Intra-Oceanic subduction systems*, The Geological Society London
- Leontiew O. K., 1989. *Geologia morza*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
- Yuen, D.A., Maruyama, S., Karato, S.-i., Windley, B.F. (Eds.), 2007, *Superplumes: Beyond Plate Tectonics*, Springer
- Sarle R., 2013. *Mid-Ocean Ridges*. University Printing House, Cambridge
- Seton M., Müller R.D., Zahirovic S., Gaina C., Torsvik T., Shephard G., Talsma A., Gurnis M., Turner M., Maus M., Chandler M. 2012. *Global continental and ocean basin reconstructions since 200 Ma*, Earth-Science Reviews, Vol 113 (3–4), s. 212-270, <http://dx.doi.org/10.1016/j.earscirev.2012.03.002>.
- Torsvik T., Steinberger B., Gurnis M., Gaina C., 2010. *Plate tectonics and net lithosphere rotation over the past 150My*, Earth and Planetary Science Letters 291, s.106–112, doi:10.1016/j.epsl.2009.12.055
- Uścińowicz Sz., Kramarska R., 2011. *Budowa geologiczna i osady denne Morza Bałtyckiego*, [w:] *Geochemia osadów powierzchniowych Morza bałtyckiego*, Sz. Uścińowicz (red.), PIG-BIP

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Deep Sea Drilling Project reports and publications, <http://www.deepseadrilling.org/>
- Frisch W., Meschede M., Blakey R., 2011. *Plate tectonics. Continental drift and mountain building*, Springer
- Harff J., Björck S., Hoth P. (eds), 2011. *The Baltic Sea Basin*. Springer
- Oceanography, The Official Magazine of the Oceanography Society, <http://www.tos.org/oceanography/issues/archive.html>
- Witak M., 2013. *Zarys postglacjalnej ewolucji Bałtyku Południowego*. [w:] J. Cyberski (red.), *Ochrona wybrzeża w polityce morskiej państwa*.

B. Literatura uzupełniająca

- Leontjew O.K., 1972. *Dno Oceanu*. Wyd. Geologiczne, Warszawa
- Nazewnictwo geograficzne świata*, 2008. Zeszyt 10 Morza i oceany, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa http://ksng.gugik.gov.pl/pliki/zeszyty/zeszyt_10.pdf
- Stanley S. M., 2002. *Historia Ziemi*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa

Efekty kształcenia**(obszarowe i kierunkowe)**

- P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W02, K_W04
P6U_U: P6S_UW - K_U02, K_U05; P6S_UO - K_U10

Wiedza

- W_1 K_W01 zna i rozumie związek procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych z procesami geologicznymi zachodzącymi w obrębie skorupy oceanicznej i w środowisku morskim (treści programowe: A2-A9, B1-B7)
- W_2 K_W02 zna i rozumie terminologię stosowaną w geologii morza i wykorzystywaną w opisie procesów geologicznych zachodzących w morzach i oceanach (treści programowe: A1-A9; B1-B7)
- W_3 K_W04 zna i rozumie procesy geologiczne towarzyszące ewolucji mórz i oceanów, definiuje metody ich badania i odtwarzania historii rozwoju geologicznego (treści programowe: A1-A9; B1-B7)

Umiejętności

- U_1 K_U02 potrafi przedstawić przyczyny, przebieg i skutki procesów geologicznych w oparciu o posiadaną wiedzę oraz otrzymane wyniki lub przedstawione fakty (treści programowe: A2-A9; B2-B7)
- U_2 K_U05 potrafi wykorzystać materiały źródłowe (mapy, schematy, przekroje) do poprawnego opisu morfologii i charakterystyk dna, osadów oraz odtworzenia przebiegu procesów geologicznych (treści programowe: A2-A5; B1-B7)
- U_3 K_U10 potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w grupie planując i terminowo realizując powierzone zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego poprawność i wyniki (treści programowe: B1-B7)

Kompetencje społeczne (postawy)**Kontakt**

e.szymczak@ug.edu.pl

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Geologia historyczna i stratygrafia		7.3.0161	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Małgorzata Witak; mgr Jarosław Pędziński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3.5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 89	
Liczba godzin		udział w wykładach:45	
Wykład: 45 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		udział w ćwiczeniach:30	
		udział w egzaminie i zaliczeniu:4	
		udział w konsultacjach kontakt oferowany):10	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 1.5	
		Łączna liczba godzin: 45	
		przygotowanie do egzaminu i zaliczenia (studiowanie literatury): 20	
		przygotowywanie się do zajęć: 25	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: praca indywidualna i w grupach/rozwiązywanie zadań/interpretacja i korelacja zdarzeń geologicznych 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - dwa kolokwia egzamin pisemny testowy z pytaniami(zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład
Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG
Ćwiczenia
Ocena wystawiona na podstawie ocen cząstkowych z trzech kolokwium i prezentacji ustnej

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia laboratoryjne: praca indywidualna i w grupach/rozwiązywanie zadań/interpretacja i korelacja zdarzeń geologicznych	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W01		egzamin
K_W02	kolokwia	egzamin
K_W03	kolokwia	egzamin
K_W04	kolokwia	egzamin
K_W05	kolokwia	egzamin
	Umiejętności	
K_U02	kolokwia	egzamin
K_U05	kolokwia	egzamin

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

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Wykład: Zrozumienie mechanizmów ewolucji litosfery, hydrosfery, atmosfery i biosfery.

Ćwiczenia: Umiejętność zastosowania metod stratygraficznych w określaniu wieku obiektów i procesów geologicznych. Umiejętność analizy przyczyn i skutków cykli sedimentacyjno-diastraficznych w Polsce i Europie.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

- A.1. Geologia historyczna na tle innych nauk geologicznych.
- A.2. Główne pojęcia i definicje w geologii historycznej.
- A.3. Metody badań wieku względnego (chronostratygrafia, litostratygrafia i biostratygrafia).
- A.4. Metody geochronologiczne.
- A.5. Ewolucja fauny i flory od prekambriu do dziś.
- A.6. Cykle sedimentacyjno-diastraficzne w Polsce na tle Europy i świata.

B. Problematyka ćwiczeń

- B.1. Przegląd najważniejszych skamieniałości w poszczególnych okresach geologicznych.
- B.2. Skały osadowe jako wskaźniki środowisk sedimentacyjnych.
- B.3. Jednostki geochronologiczne, chronostratygraficzne, litostratygraficzne i biostratygraficzne.
- B.4. Zastosowanie zasad stratygrafii i prawa Walthera.
- B.5. Deformacje tektoniczne jako skutki procesów diastraficznych litosfery.
- B.6. Stratygrafia, wykształcenie litologiczne i występowanie skał w Polsce poszczególnych systemów geologicznych.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Orłowski S., Szulczewski M. 1990. Geologia historyczna. Cz. I, Wyd. Geologiczne, Warszawa
- Mizerski W., Orłowski S. 2005. Geologia historyczna dla geografów, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
- Racki G., Narkiewicz M., 2006, Polskie Zasady Stratygrafii, PIG, Warszawa

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Eicher D.L., 1979. Czas geologiczny, Wyd. Geologiczne, Warszawa
- Gould S. J. (red.), 1998. Dzieje życia na Ziemi, Świat Książki, Warszawa
- Schopf W. J., 2002. Kolebka życia: o narodzinach i najstarszych śladach życia na Ziemi, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa

Stanley S. M., 2002. Historia Ziemi, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
 van Andel, T.H., 1997. Nowe spojrzenie na starą planetę, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
 B. Literatura uzupełniająca
 Makowski S. (red.) 1976. Geologia historyczna, Wyd. Geologiczne, Warszawa

**Efekty kształcenia
(obszarowe i kierunkowe)**

P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W02, K_W03, K_W04,
 K_W05
 P6U_U: P6S_UW - K_U02, K_U05

Wiedza

W_1 K_W01 zna i rozumie podstawowe zjawiska przyrodnicze i wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów geologicznych zachodzących od hadeiku do czasów współczesnych (treści programowe: A.1, A.5-6)
 W_2 K_W02 zna i rozumie terminologię właściwą dla stratygrafii i geologii historycznej (treści programowe: A.2-4, B1-6)
 W_3 K_W03 zna i identyfikuje obiekty paleontologiczne i strukturalne wykorzystując odpowiednie metody makroskopowe (treści programowe: A.5, B.5)
 W_4 K_W04 zna i rozumie zjawiska oraz procesy zachodzące w przeszłości i współcześnie we wnętrzu Ziemi i na jej powierzchni, definiuje metody badania wieku względnego i bezwzględnego zdarzeń geologicznych (treści programowe: A.2-6, B.1-6)
 W_5 K_W05 zna budowę i rozwój geologiczny wybranych regionów w Polsce na tle zmian konfiguracji lądów i mórz na świecie (treści programowe: A.6, B.6)

Umiejętności

U_1 K_U02 posiada umiejętność analitycznego i syntetycznego sposobu rozumowania prowadzącego do prawidłowego wnioskowania w zakresie stratygrafii w oparciu o otrzymane wyniki lub przedstawione fakty (treści programowe: A.2-6, B.1-4)
 U_2 K_U05 potrafi odtwarzać historię rozwoju geologicznego wybranych regionów w Polsce od prekambriu do dziś (treści programowe: A.6, B.6)

Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt

malgorzata.witak@ug.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Mapy i GIS		7.3.0180	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Jacek Urbański; mgr Agnieszka Wochna			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 30	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 20	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w zaliczeniu: 1	
		- udział w konsultacjach: 9	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- przygotowanie do zaliczenia: 10	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 20	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) - Rozwiązywanie zadań - ćwiczenia laboratoryjne prowadzone na oprogramowaniu ArcGIS 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Otrzymanie ponad 51% punktów możliwych do uzyskania z testu oraz projektów	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Rozwiązywanie zadań	ćwiczenia laboratoryjne prowadzone na oprogramowaniu ArcGIS
Wiedza				
K_W06	obserwacja pracy na zajęciach	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
Umiejętności				
K_U03	obserwacja pracy na zajęciach	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
K_U04	obserwacja pracy na zajęciach	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
Kompetencje				
K_K03	obserwacja pracy na zajęciach	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Zapoznanie z elementami GIS jako systemu komputerowego i jego zadaniami (na przykładzie ArcGIS Pro). Poznanie podstawowych pojęć technologii geoinformacyjnej, specyfiki danych przestrzennych oraz sposobów ich modelowania i wizualizacji, także w 3D. Zdobycie podstaw teoretycznych i umiejętności opisu lokalizacji danych na powierzchni Ziemi. Zapoznanie z istniejącymi podstawowymi przestrzennymi danymi cyfrowymi dla Polski. Poznanie sposobów pozyskiwania danych pierwotnych i wtórnych do GIS oraz ich wstępnego przetwarzania. Zapoznanie z podstawowymi funkcjami wektorowymi i rastrowymi w ArcGIS. Poznanie zasad i metod przedstawiania rezultatów pracy w formie map.

Treści programowe

B. Problematyka zajęć

- B.1. Pojęcie geotechnologii i danych przestrzennych. Układy współrzędnych. Odwzorowania.
- B.2. Zapoznanie z interfejsem programu ArcGIS Pro, eksploracja danych przestrzennych.
- B.3. Modele danych przestrzennych. Mapy cyfrowe. Podstawowe zasady symbolizacji danych.
- B.4. Wykorzystywanie różnorodnych zbiorów danych w projektach geograficznych – (MPHP, Corine, VMap, SRTM, NMT CODGIK). Eksploracja i analiza danych atrybutowych.
- B.5. Wizualizacja danych 3D. Praca z danymi punktowymi pozyskanymi z GPS.
- B.6. Rejestracja danych przestrzennych w układzie współrzędnych. Pojęcie georeferencji i rektyfikacji. Wyznaczanie błędu rejestracji.
- B.7. Wprowadzanie i edycja danych. Techniki digitalizacji ekranowej.
- B.8. Omówienie podstawowych funkcji (narzędzi) analizy wektorowej.
- B.9. Omówienie podstawowych funkcji (narzędzi) analizy rastrowej.
- B.10. Poznanie zasad i metod przedstawiania rezultatów pracy w formie map. Tworzenie map w różnych skalach i za pomocą różnych odwzorowań.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć :

Urbański J., 2008. GIS w badaniach przyrodniczych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk
(http://cgis.oig.ug.edu.pl/CentrumGIS/dane/GIS_w_badaniach_przyrodniczych_12_2.pdf)

B. Literatura uzupełniająca

Longley P.A., Goodchild M.F., Rhind D.W., 2008. GIS. Teoria i praktyka, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
Jażdżewska I., Lechowski Ł., 2018, Wstęp do geoinformacji z ArcGIS, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego

Kursy internetowe: <https://www.esri.com/training/>

Law M., Collins A., 2016, Getting to Know ArcGIS Pro, ESRI Press

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Wiedza

W_1 K_W06 zna narzędzia informatyczne tworzenia i analizy danych

P6U_W: P6S_WG - K_W06 P6U_U: P6S_UW - K_U03, K_U04; P6S_UK - K_U03 P6U_K: P6S_KK - K_K03	przestrzennych oraz zasady sporządzania opracowań materiałów kartograficznych (B1-B10)
	<p>Umiejętności</p> U_1 K_U03 potrafi korzystać z informacji źródłowych w tym archiwalnych i elektronicznych baz danych przestrzennych oraz polskich i zagranicznych serwisów mapowych, w zakresie problematyki geologicznej (B4 – B7) U_2 K_U04 potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym (ArcGIS Pro) oraz metodami analizy przestrzennych danych geologicznych oraz przedstawiać wyniki analiz w postaci map (B2,B5, B8 – B10)
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> K_1 K_K03 jest gotów do zachowania ostrożności w przyjmowaniu informacji z Internetu i innych mediów oraz ocenić jakość pozyskanych danych, odnoszących się do nauk przyrodniczych (B4-B7)
<p>Kontakt</p> oceju@univ.gda.pl	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Mikropaleontologia		7.3.0158	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Patrycja Jernas			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 40	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		- udział w ćwiczeniach: 15	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 20	
		- przygotowanie do egzaminu i zaliczenia (studiowanie literatury) 10	
		- zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć)	
		5	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków) - Dyskusja - Praca w grupach - Samodzielna praca studenta z wykorzystaniem mikroskopu oraz specjalistycznych programów komputerowych - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne z pytaniami (zadaniami) otwartymi i testowymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład: Uzyskanie minimum 51% liczby punktów z zaliczenie pisemne zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
		Ćwiczenia: Średnia arytmetyczna ocen z zaliczonych wszystkich kolokwiiw cząstkowych, uzyskane punkty przeliczane są na oceny zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)	Dyskusja	Praca w grupach	Samodzielna praca studenta z wykorzystaniem mikroskopu oraz specjalistycznych programów komputerowych
Wiedza					
K_W02	zaliczenie na ocenę				
K_W03					kolokwium
K_W04	zaliczenie na ocenę,	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach	kolokwium
Umiejętności					
K_U06	zaliczenie na ocenę	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach	kolokwium

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

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Wykład: Zastosowanie wiedzy (zasieg stratygraficzny, tryb życia, preferencje środowiskowe) o podstawowych grupach mikroskamieniałości w stratygrafii i geologicznych badaniach paleośrodowiskowych.

Ćwiczenia: Umiejętność analizy mikroskopowej i identyfikacji podstawowych grup mikroskamieniałości roślinnych oraz zwierzęcych. Umiejętność analizy i interpretacji danych mikropaleontologicznych, z wykorzystaniem dedykowanych analiz statystycznych i oprogramowania, w badaniach biostratygraficznych i paleośrodowiskowych.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

A.1. Wstęp do mikropaleontologii: główne grupy mikroskamieniałości, metodyka i preparatyka.

A.2. Tafonomia i jakość zapisu mikropaleontologicznego.

A.3. Przegląd głównych grup mikroskamieniałości.

A.4. Biomineralizacja i wykorzystanie wskaźników geochemicznych pochodzenia organogenicznego.

A.5. Mikropaleontologia stosowana: biostratygrafia, rekonstrukcje paleośrodowiskowe i paleoklimatyczne, eksploracja naftowa.

B. Problematyka ćwiczeń

B.1. Rozpoznawanie podstawowych mikroskamieniałości roślinnych i zwierzęcych.

B.2. Biostratygrafia bazująca na mikroskamieniałościach. Zastosowanie programu TimeScale Creator.

B.3. Analizowanie danych i metody statystyczne w badaniach paleośrodowiskowych.

B.4. Wykorzystanie mikropaleontologii w geologii naftowej.

Wykaz literatury

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Czubla P., Mizerski W., Świerczewska-Gładysz, 2018. Przewodnik do ćwiczeń z geologii. Wydawnictwo Naukowe PWN,

Lahmann U., Hillmer G., 1991. Bezkręgowce kopalne. Wydawnictwa Geologiczne,

Franciszek Bieda, 1966: Paleozoologia, tom I, Część ogólna zwierzęta bezkręgowce. Wydawnictwa Geologiczne,

Pratul Kumar Saraswati, M.S. Srinivasan, 2015. Micropaleontology: Principles and Applications. Publisher: Springer International Publishing,

Haq B.U., Boersma A., 1998. Introduction to Marine Micropaleontology. Publisher: Elsevier,

Howard Armstrong, Martin Brasier, 1980, 2013. Microfossils. Publisher: Wiley-Blackwell

Scott, D. B., Medioli, F. S., Schafer, C. T., 2001. Monitoring in Coastal Environments Using Foraminifera and Thecamoebian Indicators. Publisher: Cambridge University Press,

Robert Wynn Jones, 2013. Foraminifera and their Applications. Publisher: Cambridge University Press,

Hillaire-Marcel C., de Vernal A., 2007. Proxies in late cenozoic paleoceanography. Developments in Marine Geology, Volume 1, Publisher: Elsevier,

Hammer Ø., Harper D. A.T., 2005. Paleontological Data Analysis. Publisher: Blackwell,

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Czubla P., Mizerski W., Świerczewska-Gładysz, 2018. Przewodnik do ćwiczeń z geologii. Wydawnictwo Naukowe PWN,

Hammer, Ø., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. Palaeontologia

<p>Electronica 4(1): 9pp. Reference manual. https://folk.uio.no/ohammer/past/Manuals for TimeScale Creator use, and for making TSC datapacks.2012. https://engineering.purdue.edu/Stratigraphy/tcreator/download/download.php</p>	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>P6U_W: P6S_WG - K_W02, K_W03, K_W04 P6U_U: P6S_UW - K_U06</p>	<p>Wiedza</p> <p>W_1 K_W02 zna i rozumie terminologię właściwą w badaniach paleośrodowiskowych z uwzględnieniem problematyki morskiej (treści programowe: A1-5) W_2 K_W03 zna i identyfikuje obiekty mikropaleontologiczne, wykorzystując odpowiednie metody empiryczne i literaturowe (treści programowe: B.1) W_3 K_W04 zna i rozumie zjawiska oraz procesy zachodzące w przeszłości i współcześnie w środowisku morskim oraz lądowym, definiuje metody ich badania z uwzględnieniem biowskaźników paleontologicznych (treści programowe: A1-5; B.2-4)</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>U_1 K_U06 potrafi identyfikować obiekty mikropaleontologiczne łącząc je z procesami geologicznymi i klimatycznymi oraz antropogenicznymi przekształceniami środowiska, (treści programowe: A.3; A.5; B.1-4)</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p>
<p>Kontakt</p> <p>patrycja.jernas@ug.edu.pl</p>	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Petrografia		7.3.0173	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Małgorzata Pruszkowska-Caceres			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4 udział w wykładach 30h; udział w ćwiczeniach 30h; udział w egzaminie i zaliczeniu 3h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 12h; razem: 75h, ECTS: 3 przygotowanie do egzaminu i zaliczenia (studiowanie literatury) 15h; zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć) 10h; razem: 25h, ECTS: 1	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: praca indywidualna/analiza przypadków 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - kolokwium (część teoretyczna i praktyczna) - egzamin pisemny testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG Ćwiczenia Średnia arytmetyczna z ocen z zaliczonych obu kolokwii cząstkowych	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	ćwiczenia laboratoryjne: praca indywidualna/analiza przypadków
	Wiedza	
K_W02	egzamin	
K_W03	egzamin	kolokwium
K_W04	egzamin	kolokwium
	Umiejętności	
K_U01	egzamin	kolokwium
K_U06	egzamin	kolokwium

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

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Wykład: Zrozumienie mechanizmów procesów skałotwórczych. Poznanie kryteriów klasyfikacji skał.

Ćwiczenia: Nabycie umiejętności identyfikacji oraz opisu głównych minerałów skałotwórczych oraz podstawowych typów skał magmowych, osadowych i metamorficznych w badaniach mikroskopowych.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

A.1. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu petrografii.

A.2. Związki petrografii z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych.

A.3. Charakterystyka i klasyfikacje skał magmowych, osadowych i metamorficznych w odniesieniu do procesów endogenicznych i egzogenicznych.

B. Problematyka ćwiczeń

B.1. Podstawy optyki kryształów.

B.2. Identyfikacja głównych typów skał z wykorzystaniem obserwacji mikroskopowych.

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

Manecki A., Muszyński M. (red.), 2008. Przewodnik do petrografii, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków

Penkala T., 1971. Optyka kryształów, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa

Bolewski A., Kubisz J., Żabiński W., 1981. Mineralogia ogólna. Wyd. Geologiczne, Warszawa

Borkowska M., Smulikowski K., 1973. Minerale skałotwórcze. Wyd. Geologiczne, Warszawa

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Ryka W., Maliszewska A., 1991. Słownik petrograficzny. Wyd. Geologiczne, Warszawa

B. Literatura uzupełniająca

Majerowicz A., Wierzchołowski B., 1990. Petrologia skał magmowych, Wyd. Geologiczne, Warszawa

Kozłowski K., Żaba J., Fediuk F., 1986. Petrologia skał metamorficznych, Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice

Gradziński R., Kostecka A., Radomski A., Unrug R., 1986. Zarys Sedymentologii, Wyd. Geologiczne, Warszawa

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

P6U_W: P6S_WG - K_W02, K_W03, K_W04

P6U_U: P6S_UW - K_U01, K_U06

Wiedza

W_1 K_W02 zna i rozumie terminologię właściwą w petrografii (treści programowe: A.1, A.2)

W_2 K_W03 zna i identyfikuje obiekty paleontologiczne, mineralogiczne, petrograficzne i strukturalne wykorzystując odpowiednie metody (treści programowe: A.3, B.1, B.2)

W_3 K_W04 zna i rozumie zjawiska oraz procesy zachodzące w przeszłości i współcześnie we wnętrzu Ziemi i na jej powierzchni, definiuje metody ich badania (treści programowe: A.3, B.2)

Umiejętności

U_1 K_U01 potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne

	związane z rozpoznawaniem skał i minerałów, w terenie i laboratorium (treści programowe: A.3, B.2) U_2 K_U06 potrafi identyfikować obiekty petrograficzne i łączyć je z procesami geologicznymi (treści programowe: A.3, B.2)
--	--

Kompetencje społeczne (postawy)**Kontakt**

malgorzata.pruszkowska@pg.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Ćwiczenia terenowe - Geologia regionalna Sudetów		7.3.0159	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Marzena Stempień-Sałek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. terenowe		Liczba punktów ECTS: 1	
Sposób realizacji zajęć		Łączna liczba godzin: 37	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG		- udział w ćwiczeniach: 30	
Liczba godzin		- udział w zaliczeniu: 2	
Ćw. terenowe: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 5	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do zaliczenia: 10	
		- samodzielne wykonywanie prac: 15	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
ćwiczenia terenowe: praca indywidualna i w grupach/analiza przypadków/dyskusja/opracowania geologiczne		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie trwania praktyk.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia terenowe: praca indywidualna i w grupach/analiza przypadków/dyskusja/opracowania geologiczne
	Wiedza
K_W01	kolokwium, obserwacja w terenie
K_W03	prace zaliczeniowa, obserwacja w terenie
K_W04	kolokwium, obserwacja w terenie
K_W05	kolokwium, prace zaliczeniowe
K_W08	obserwacja w terenie
	Umiejętności
K_U01	obserwacja w terenie
K_U05	kolokwium, prace zaliczeniowe
K_U06	kolokwium, pracao obserwacja
	Kompetencje
K_K01	obserwacja w terenie
K_K02	obserwacja w terenie, prace zaliczeniowe
K_K05	obserwacja w terenie

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Ćwiczenia w Sudetach poświęcone są budowie geologicznej Sudetów Środkowych na tle geologii regionalnej całego bloku dolnośląskiego. Tematyka ćwiczeń porusza paleozoiczne dokowanie mikroteranów (budowa mozaikowa), rozwój orogenezy waryscyjskiej na obszarze bloku sudeckiego oraz powstanie i wypełnienie depresji śródsudeckiej. W ciągu pięciodniowej wycieczki studenci zobaczą ok. 25 odsłoneń i wychodnich skał. Rozpoznają w nich różne, typowo sudeckie odmiany skał magmowych, metamorficznych i osadowych, poznają procesy prowadzące do ich powstania uwzględniając jednocześnie odmiennosc poszczególnych jednostek geologicznych Sudetów.

Zajęcia prócz przyswojenia wiedzy dotyczącej geologii regionalnej Sudetów służą również utrwaleniu i rozszerzeniu poprzez praktykę terenową umiejętności zdobytych na zajęciach z geologii dynamicznej, mineralogii i petrografii.

Treści programowe

B. problematyka ćwiczeń:

- B.1 zapoznanie studenta z budową geologiczną wybranych jednostek strukturalnych Sudetów
- B.2 wykonywanie dokumentacji geologicznej z wykorzystaniem prostych metod terenowych
- B.3 rozpoznawanie skał, minerałów i skamieniałości
- B.4 identyfikacja struktur geologicznych
- B.5 szkoła myślenia geologicznego w oparciu o terenowe obserwacje geologiczne

Zagadnienia szczegółowe ćwiczeń terenowych:

1. masywy granitoidowe i ich osłony metamorficzne (np. masyw Kudowy, kłodzko-złotostocki),
2. kopuła orlicko-śnieżnicka (metamorfik)
3. ofiolit sudecki (np. odsłoneńca w strefie Niemczy, Nowej Rudzie, Bożkowie Małym)
4. kra sowiogórska (gnejsy Gór Sowich, kamieniołom w Piławie Dolnej)
5. dolnośląskie Zagłębie Węglowe (Nowa Ruda)
6. depresja śródsudecka (płytkowe Góry Stołowe, piaskowce ciosowe)
7. paleozoik Gór Bardzkich (Żdanów-Srebrna Góra)
8. zjawiska wulkaniczne (np. odsłoneńca w Tłumaczowie)

Wykaz literatury

- Cwojdzński S., Żelaźniewicz A., 1995. Podłoże krystaliczne bloku przedsudeckiego, Przewodnik LXVI Zjazdu PTG: 11-28.
- Cymerman Z., 2004. Mapa tektoniczna Sudetów i Bloku Przedsudeckiego. Państwowy Instytut Geologiczny.
- Dubińska E., Gunia P., 1997. The Sudetic ophiolite: current view on its geodynamic model. Geol. Quart., 41: 1-20.
- Dubińska E., Żelaźniewicz A., Nejbert K., Bylina P., 1999. Ultramafic rocks from migmatic gneisses of the Góry Sowie block, Sudetes. Polskie Towarzystwo Mineralogiczne - Prace Specjalne, 14: 76-78.

- Krzemińska E., Awdankiewicz M., 2011. Historia geologiczna aktywności wulkanicznej na obszarze Polski. Kosmos, t. 60, nr 3–4: 293-293.
- Mazur S., 2003. Ewolucja strukturalna metamorfizmu kłodzkiego jej znaczenie dla tektoniki piętra waryscyjskiego Sudetów. Prace geologiczno-mineralogiczne LXXIV: 1-197. Uniwersytet Wrocławski.
- Mazur S., Aleksandrowski P., Kryza R., Oberc-Dziedzic K., 2006. The Variscan Orogen in Poland. Geological Quarterly 50, 1: 89-118.
- Oberc J., 1991. Zagadnienia niezakorzenionych waryscyjskich płaszczowin krystalicznego podłoża na Dolnym Śląsku. Przegl. Geol. nr 1: 437-446.
- Stupnicka E., Stempień-Sałek M., 2016. Podręcznik akademicki Geologia regionalna Polski. Wydawnictwa UW.
- Wajsprych B., Mastalerz K., Porębski S., Wojewoda J., 1997. Paleogeologia późnego dewonu i wczesnego karbonu na obszarze Sudetów Środkowych. W: Obszary Źródłowe: Zapis w Osadach.
- Żelaźniewicz A., 1990. Deformation and metamorphism in the Góry Sowie gneiss complex, Sudets, SW Poland, N.Jb. Geol. Paläont. Abh. 179, 2/3: 129-157.
- Żelaźniewicz A., 1995. Część przedsudecka bloku sowiogórskiego, Przewodnik LXVI Zjazdu PTG: 85-109, Wycieczka B.
- Żelaźniewicz A., Aleksandrowski P., Buła Z., Konon A., Oszczytko N., Ślęczka A., Żaba J., Żyto K., 2011. Regionalizacja tektoniczna Polski. Wyd. Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W03, K_W04, K_W05;
P6S_WK - K_W08
P6U_U: P6S_UW - K_U01, K_U05, K_U06; P6S_UO - K_U10
P6U_K: P6S_KR - K_K01, K_K02; P6S_KO - K_K05

Wiedza

W_1 K_W01 zna i rozumie podstawowe zjawiska przyrodnicze i wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów geologicznych zachodzących w Sudetach (treści programowe: B.1,5)
W_2 K_W03 zna i identyfikuje obiekty paleontologiczne, mineralogiczne, petrograficzne i strukturalne występujące w Sudetach (treści programowe: B.3,4)
W_3 K_W04 zna i rozumie zjawiska oraz procesy zachodzące w przeszłości i współcześnie we wnętrzu Ziemi i na jej powierzchni, definiuje metody ich badania (treści programowe: B.1)
W_4 K_W05 zna budowę i rozwój geologiczny Sudetów (treści programowe: B.2-5)
W_5 K_W08 zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, regulacje prawne warunkujące działalność geologiczno – inżynierską (treści programowe: B.2)

Umiejętności

U_1 K_U01 potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne w terenie, planuje prowadzenie badań i pomiarów (treści programowe: B.2)
U_2 K_U05 potrafi odtwarzać historię rozwoju geologicznego Sudetów na podstawie map, przekrojów i odsłonięć w terenie (treści programowe: B.1,3-5)
U_3 K_U06 potrafi identyfikować obiekty geologiczne Sudetów i łączyć je z procesami geologicznymi (treści programowe: B.1, 4 i 5)
U_4 K_U10 potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach terenowych pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania (treści programowe: B.2)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 K_K01 jest gotów do planowania i realizowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, ponoszenia odpowiedzialność za jego wyniki, efektywnego współdziała w zespole pełniąc w nim różne role (treści programowe: B2)
K_2 K_K02 jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej, jest świadom znaczenia profesjonalnego podejścia w każdej sytuacji (treści programowe: B2)
K_3 K_K05 jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny, jest świadomy ryzyka wykonywanej pracy (treści programowe: B2)

Kontakt

marzena.stempien-salek@ug.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Ćwiczenia terenowe - Sedymentologia z elementami tektoniki		7.3.0135	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Karol Tylmann; dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2 udział w ćwiczeniach 30h; udział w zaliczeniu 2h; udział w konsultacjach 5h; razem: 37h, ECTS: 1 przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury) 5h; samodzielne wykonywanie prac 20h; razem: 25h, ECTS: 1	
Ćw. terenowe			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG			
Liczba godzin			
Ćw. terenowe: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
ćwiczenia terenowe: zajęcia wspólne / praca w grupach / analiza przypadków/ dyskusja		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie oceny z pracy zaliczeniowej i kolokwium - kolokwium - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
Podstawowe kryteria oceny			
		Średnia arytmetyczna z ocen z zaliczonych wszystkich prac cząstkowych oraz kolokwium	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia terenowe: zajęcia wspólne / praca w grupach / analiza przypadków/ dyskusja
	Wiedza
K_W01	Prace zaliczeniowe i kolokwium
K_W03	Prace zaliczeniowe i kolokwium
K_W04	Prace zaliczeniowe i kolokwium
K_W05	Prace zaliczeniowe i kolokwium
K_W08	Obserwacja na zajęciach
	Umiejętności
K_U01	Prace zaliczeniowe
K_U05	Prace zaliczeniowe
K_U06	Prace zaliczeniowe
K_U10	Obserwacja na zajęciach
	Kompetencje
K_K01	Obserwacja na zajęciach
K_K02	Obserwacja na zajęciach
K_K05	Obserwacja na zajęciach

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Nabywanie umiejętności analizy litofacyjnej cech strukturalnych i tekstualnych osadów w odsłonięciach, interpretacja procesów i środowisk sedymentacyjnych, nauka pomiarów i analizy struktur deformacyjnych, korelacja zjawisk geologicznych na badanym obszarze.

Treści programowe

B. Problematyka ćwiczeń terenowych

- B.1. Opis cech wskaźnikowych osadów węglanowych i klastycznych w różnych kopalnych środowiskach sedymentacji.
- B.2. Geomorfologia, cechy wskaźnikowe i zasięg przestrzenny współczesnych środowisk sedymentacji.
- B.3. Techniki profilowania skał zwięzłych i luźnych, podstawy analizy paleoprądów.
- B.4. Identyfikacja cykliczności w osadach morskich i kontynentalnych.
- B.5. Identyfikacja i interpretacja paleośrodowiskowa sukcesji sedymentacyjnych.
- B.6. Rozpoznawanie struktur tektonicznych w terenie.
- B.7. Interpretacja deformacji skalnych i rekonstrukcje procesów tektonicznych.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Gradziński R., Kostecka A., Radomski A., Unrug R., 1986. Zarys sedymentologii, Wyd. Geologiczne, Warszawa.

Allen P.A., Allen J.R., 2004. Basin Analysis: Principles and Applications, Wiley-Blackwell

Bridgej S., Demicco R., 2008. Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits, Cambridge University Press

Einsele G., 2002. Sedimentary Basins—Evolution, Facies, and Sediment Budget, Springer-Verlag, USA

Reading H.G., (red.), 2003. Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy, Blackwell Science

Jaroszewski W., 1986. Przewodnik do ćwiczeń z geologii dynamicznej, Wyd. Geologiczne, Warszawa

Jaroszewski W., 1974. Tektonika uskóków i fałdów, Wyd. Geologiczne, Warszawa

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Lewis D.W., McConchie D., 1994. Practical sedimentology, Chapman & Hall

Zieliński T., 1992. Moreny czołowe Polski północno-wschodniej – osady i warunki sedymentacji, Uniwersytet Śląski, Katowice

Zieliński T., 1993. Sandry Polski północno-wschodniej – osady i warunki sedymentacji. Uniwersytet Śląski, Katowice

B. Literatura uzupełniająca

Harasimiuk M., Terpiłowski S., 2003. Analizy sedymentologiczne osadów glacygenicznych, UMCS, Lublin

<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W03, K_W04, K_W05; P6S_WK - K_W08 P6U_U: P6S_UW - K_U01, K_U05, K_U06; P6S_UO - K_U10 P6U_K: P6S_KR - K_K01, K_K02; P6S_KO - K_K05</p>	<p>Wiedza</p> <p>W_1 K_W01 zna i rozumie podstawowe zjawiska przyrodnicze i wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów sedymentacyjnych i tektonicznych (treści programowe: B1-7) W_2 K_W03 zna i identyfikuje obiekty sedymentologiczne i tektoniczne wykorzystując odpowiednie metody (treści programowe: B1-7) W_3 K_W04 zna i rozumie zjawiska oraz procesy sedymentacyjne i tektoniczne zachodzące w przeszłości i współcześnie we wnętrzu Ziemi i na jej powierzchni, definiuje metody ich badania (treści programowe: B1-7) W_4 K_W05 zna budowę i rozwój geologiczny danego regionu (treści programowe: B1-7) W_5 K_W08 zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w terenie, regulacje prawne warunkujące działalność w kopalniach odkrywkowych (treści programowe: B3)</p> <p>Umiejętności</p> <p>U_1 K_U01 potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne w terenie, planuje prowadzenie badań i pomiarów sedymentologicznych i tektonicznych (treści programowe: B3) U_2 K_U05 potrafi odtwarzać historię rozwoju geologicznego danego regionu na podstawie map, przekrojów i odsłonięć w terenie (treści programowe: B1-7) U_3 K_U06 potrafi identyfikować obiekty geologiczne i łączyć je z procesami geologicznymi oraz antropogenicznymi przekształceniami środowiska (treści programowe: B1-7) U_4 K_U10 potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach terenowych pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania (treści programowe: B1-7)</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_1 K_K01 jest gotów do planowania i realizowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, ponoszenia odpowiedzialności za jego wyniki, efektywnego współdziałania w zespole pełniąc w nim różne role (treści programowe: B1-7) K_2 K_K02 jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej, jest świadom znaczenia profesjonalnego podejścia w każdej sytuacji (treści programowe: B1-7) K_3 K_K05 jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny, jest świadomy ryzyka wykonywanej pracy (treści programowe: B3)</p>
<p>Kontakt</p> <p>k.tylmann@ug.edu.pl</p>	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Ćwiczenia terenowe – Geologia strefy brzegowej morza		7.3.0160	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Małgorzata Witak; dr Ewa Szymczak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5 udział w ćwiczeniach; udział w zaliczeniu ; udział w konsultacjach (kontakt oferowany); razem: 70h, ECTS: 3 przygotowanie do zaliczenia; samodzielne wykonywanie prac; razem: 50h, ECTS: 2	
Ćw. terenowe			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG			
Liczba godzin			
Ćw. terenowe: 45 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
ćwiczenia terenowe: praca indywidualna i w grupach/analiza przypadków/dyskusja/opracowania geologiczne		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie opracowań geologicznych kolokwium - kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocenę końcową stanowi 2/3 oceny z kolokwium i 1/3 oceny z opracowań geologicznych	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia terenowe: praca indywidualna i w grupach/analiza przypadków/dyskusja/opracowania geologiczne
	Wiedza
K_W03	obserwacja w terenie
K_W04	kolokwium
K_W05	opracowanie geologiczne
K_W07	kolokwium
K_W08	praca w grupie
	Umiejętności
K_U01	opracowanie geologiczne
K_U03	opracowanie geologiczne
K_U05	opracowanie geologiczne
K_U06	obserwacja w terenie
K_U08	opracowanie geologiczne
K_U10	praca w grupie
	Kompetencje
K_K01	praca w grupie
K_K02	praca w grupie
K_K03	opracowanie geologiczne
K_K05	praca w terenie

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Zapoznanie z budową geologiczną wybranych odcinków wybrzeża Bałtyku Południowego. Umiejętność powiązania czynników i procesów rzeźbotwórczych z formami geomorfologicznymi. Poznanie różnych form ochrony brzegu morskiego.

Treści programowe

A. Problematyka ćwiczeń

A.1. Przejawy procesów morskich, eolicznych, fluwialnych, glacialnych i limnicznych w strefie brzegowej morza.

A.2. Elementy stratygrafii i litologii wybrzeży erozyjnych i akumulacyjnych.

A.3. Rozwój geologicznych zachodniej części platformy wschodnio-europejskiej na podstawie głębokiego wiercenia IG-1

A.4. Ewolucja Morza Bałtyckiego i rejonów przybrzeżnych.

A.5. Metody ochrony brzegu morskiego.

A.6. Złoża surowców mineralnych w rejonie wybrzeża Południowego Bałtyku

A.7. Profilowanie plaży i płytkiego dna przybrzeża do głębokości 1 m.

A.8. Metody poboru próbek osadów.

Trasy do wyboru:

Opcja I:

Rewa - Reda - Ośłonino - Rzucewo - Hel - Chłapowo - Rozewie - Dębki - Słowiński Park Narodowy

Opcja II:

Rewa - Reda - Ośłonino - Rzucewo - Hel - Chłapowo - Rozewie - Dębki - Mierzeja Wiślana

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Basiński T., Pruszek Z., Tarnowska M., Zeidler R. 1993. Ochrona brzegów morskich. Wyd. IBW PAN, Gdańsk

Uścińciewicz Sz. 2003. Relative sea level changes, glacio-isostatic rebound and shoreline displacement in the Southern Baltic, Polish Geological Institute Special Papers, vol.10

Łęczyński L., Szymczak E., 2010. Własności fizyczne osadów dennych. [w:] J. Bolałek (red.) Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wyd. UG

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Jurys, L., Kaulbarsz D., Koszka-Maróń D., Zaleszkiewicz L. 2008. Baltic cliffs and much more, Przeg. Geol. 56

Masłowska M., Olszak I.J., Jurys L., Michałowska M. 2003. Budowa geologiczna, stratygrafia i paleogeografia osadów południowej części Klifu Ośłonińskiego, Geologia i geomorfologia, 5

Petelski K. 1989. Morfogenez pradoliny Redy-Leby i jej związek z rynną Jeziora Żarnowieckiego, Stud. i Mat. Oceanol. 56

Rotnicki K. Identyfikacja, wiek i przyczyny holocenijskich ingresji i regresji Bałtyku na polskim wybrzeżu środkowym. Wydawnictwo Słowińskiego Parku Narodowego, Smołdzino

Skompski S. 1989. Morfogenez i wiek Pobrzeża Kaszubskiego, Stud. i Mat. Oceanol. 56

Zaleszkiewicz L., Koszka-Maróń D. 2005. Procesy aktywizujące degradację wybrzeża klifowego Zalewu Puckiego, Przeg. Geol. 53

B. Literatura uzupełniająca

Czarnogórska M., Graniczny M., Uścińowicz Sz., Nutricato R., Triggiani S., Nitti D.O., Bovenga F., Wąsowski J. 2012. Analiza deformacji powierzchniowych wzdłuż południowo-zachodnich wybrzeży Zatoki Gdańskiej z zastosowaniem satelitarnych danych interferometrycznych., Przeg. Geol. 60

Kramarska R. 2002. Trzeciorzęd w strefie brzegowej między Jastrzębią Górą a Władysławowem, Przewodnik LXXIII Zjazdu PTG

Marzec M., Woźny E. 1972. Litologia i stratygrafia utworów trzeciorzędu okolic Jastrzębiej Góry koło Pucka, Przeg. Geol. 12

Olszak J. 1998. Chronostratygraphy of the western part of the cliff of Kępa Swarzewska near Jastrzębia Góra (Baltic Coast). W: Gołębiwski R. (red.) Peribalticum VII, GTN

Sierzęga P. 2002. Warunki hydrogeologiczne w rejonie Jeziora Żarnowieckiego, Przewodnik LXXIII Zjazdu PTG

Subotowicz W. 1980. Geodynamika brzegów klifowych regionu gdańskiego. W: Rosa B. (red.) Peribalticum. Problemy badawcze obszaru bałtyckiego, GTN, Gdańsk

Witak M., 2013. Zarys postglacialnej ewolucji Bałtyku Południowego. [w:] J. Cyberski (red.), Ochrona wybrzeża w polityce morskiej państwa.

Tomczak A. 2005. Stan i zagrożenia Półwyspu Helskiego. Wybrane zagadnienia z przeszłości geologicznej i przyszłości Półwyspu Helskiego. GTN Gdańsk

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

P6U_W: P6S_WG - K_W03, K_W04, K_W05; P6S_WK - K_W07, K_W08

P6U_U: P6S_UW - K_U01, K_U03, K_U05, K_U06;

P6S_UK - K_U08; P6S_UO - K_U10

P6U_K: P6S_KR - K_K01, K_K02; P6S_KK -

K_K03; P6S_KO - K_K05

Wiedza

W_1 K_W03 zna i identyfikuje obiekty paleontologiczne, petrograficzne i strukturalne w strefie brzegowej wykorzystując odpowiednie metody makroskopowe (treści programowe: A.2)

W_2 K_W04 zna i rozumie zjawiska oraz procesy zachodzące w strefie brzegowej morza, definiuje metody ich badania (treści programowe: A.1)

W_3 K_W05 zna budowę i rozwój geologiczny wybranych regionów wybrzeża Południowego Bałtyku (treści programowe: A.4)

W_4 K_W07 zna antropogeniczne przekształcenia środowiska przyrodniczego, z uwzględnieniem skutków eksploatacji surowców mineralnych na wybrzeż Południowego Bałtyku (treści programowe: A.5-6)

W_5 K_W08 zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie prac terenowych (treści programowe: A.7-8)

Umiejętności

U_1 K_U01 potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne w terenie, planuje prowadzenie badań i pomiarów w strefie brzegowej morza (treści programowe: A.7-8)

U_2 K_U03 potrafi korzystać z danych źródłowych i odtwarzać ewolucję zachodniej części platformy wschodnio-europejskiej od prekambriu do dziś (treści programowe: A.3)

U_3 K_U05 potrafi odtwarzać historię rozwoju Południowego Bałtyku na podstawie map, przekrojów i odsłoneń w terenie (treści programowe: A.4)

U_4 K_U06 potrafi identyfikować obiekty petrograficzne, paleontologiczne i strukturalne łącząc je z procesami egzogenicznymi (treści programowe: A.1-2)

U_5 K_U08 potrafi napisać na podstawie dostępnych map paleogeograficznych ewolucję wybranego regionu Południowego Bałtyku (treści programowe: A.4)

U_6 K_U10 potrafi pobierać próbki osadów w morzu i strefie brzegowej oraz profilować plażę w grupach terenowych (treści programowe: A.7-8)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 K_K01 jest gotów do profilowania plaży i poboru próbek osadów (treści programowe: A.7-8)

K_2 K_K02 jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych badań w strefie brzegowej morza oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej, jest świadom znaczenia profesjonalnego podejścia w każdej sytuacji (treści programowe: A.1-8)

	<p>K_3 K_K03 jest gotów do zachowania ostrożności i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, Internetu i innych mediów, odnoszących się do badań strefy brzegowej morza (treści programowe: A.1-8)</p> <p>K_4 K_K05 jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny, jest świadomy ryzyka wykonywanej pracy w strefie brzegowej morza (treści programowe: A.7-8)</p>
--	--

Kontakt

ocemaw@univ.gda.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Ćwiczenia terenowe – Kartowanie geologiczne		7.3.0136	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Karol Tylmann; dr Damian Moskalewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4 udział w ćwiczeniach 30h; udział w zaliczeniu 2h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany)15h; razem: 47, ECTS: 2 przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury)20h; samodzielne wykonywanie prac 25h; razem: 45h, ECTS: 2	
Ćw. terenowe			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG			
Liczba godzin			
Ćw. terenowe: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Praca w grupach - ćwiczenia terenowe: zajęcia wspólne / analiza przypadków / projekt praktyczny		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- kolokwium - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników ocena notatnika terenowego	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania ćwiczeń	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Praca w grupach	ćwiczenia terenowe: zajęcia wspólne / analiza przypadków / projekt praktyczny
		Wiedza
K_W03		Praca zaliczeniowa i kolokwium
K_W05		Praca zaliczeniowa i kolokwium
K_W06		Praca zaliczeniowa i kolokwium
K_W08		Obserwacja na zajęciach
		Umiejętności
K_U01		Praca zaliczeniowa i kolokwium
K_U05		Praca zaliczeniowa i kolokwium
K_U10	Obserwacja na zajęciach	
		Kompetencje
K_K01		Obserwacja na zajęciach
K_K02		Obserwacja na zajęciach
K_K05		Obserwacja na zajęciach

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Praktyczna nauka kartowania geologicznego i wykonywania dokumentacji kartograficznej, obejmująca sporządzanie profili odśnieżeń, planowania i prowadzenia prac terenowych oraz wykonywania map geologicznych powierzchniowych, profili syntetycznych i przekrojów geologicznych z prostymi objaśnieniami.

Treści programowe

- B. Problematyka ćwiczeń terenowych
 B.1. Podstawy kartowania geologicznego
 B.2. Terenowe prace kartograficzne
 B.3. Rekonstrukcja rozwoju paleogeograficznego badanego obszaru

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
 A.1. wykorzystywana podczas zajęć
 Gradziński R., Kostecka A., Radomski A., Unrug R., 1986. Zarys sedimentologii, Wyd. Geologiczne, Warszawa.
 Mycielska-Dowgiało E., Rutkowski J. (red.), 1995. Badania osadów czwartorzędowych. Wybrane metody, interpretacja wyników, . WGiSR UW, Warszawa.
 Koziar J., 1980. Kompas geologiczny. Technika i analiza pomiarów, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
 A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
 Labus M., Labus K., 2008. Podstawy geologii strukturalnej i kartografii geologicznej, Wyd. Politechniki Śląskiej
 Stow D.A.V. 2005, Sedimentary Rocks in the Field. Manson Publishing, pp. 320.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

P6U_W: P6S_WG - K_W03, K_W05, K_W06; P6S_WK - K_W08
 P6U_U: P6S_UW - K_U01, K_U05; P6S_UO - K_U10
 P6U_K: P6S_KR - K_K01, K_K02; P6S_KO - K_K05

Wiedza

- W_1 K_W03 zna i identyfikuje obiekty paleontologiczne, mineralogiczne, petrograficzne i strukturalne wykorzystując odpowiednie metody kartowania terenu (treści programowe: B1-3)
 W_2 K_W05 zna budowę i rozwój geologiczny wybranych regionów w Polsce i na świecie (treści programowe: B1-3)
 W_3 K_W06 zna narzędzia statystyczne i informatyczne oraz zasady sporządzania pracowań materiałów kartograficznych (treści programowe: B1-2)
 W_4 K_W08 zna podstawowe zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy w terenie

(treści programowe: B1-2)

Umiejętności

U_1 K_U01 potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne w terenie, planuje prowadzenie badań i pomiarów podczas kartowania geologicznego (treści programowe: B1-2)

U_2 K_U05 potrafi odtwarzać historię rozwoju geologicznego wybranych regionów w Polsce i na świecie na podstawie map, przekrojów i odsłoneń w terenie (treści programowe: B3)

U_3 K_U10 potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach terenowych pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania (treści programowe: B1-2)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 K_K01 jest gotów do planowania i realizowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, ponoszenia odpowiedzialności za jego wyniki, efektywnego współdziałania w zespole pełniąc w nim różne role (treści programowe: B1-2)

K_2 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 (treści programowe: B1-2)

K_3 K_K05 jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny, jest świadomy ryzyka wykonywanej pracy (treści programowe: B1-2)

Kontakt

k.tylmann@ug.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Życie na dnie morza		7.3.0157	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Urszula Janas; prof. UG, dr hab. Monika Normant-Saremba			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 45	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 15	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 15	
		- przygotowywanie się do zaliczenia: 15	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie z oceną: praca zaliczeniowa pisemna zawierająca pytania testowe oraz pytania otwarte	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za zaliczenie pisemne zgodnie z Regulaminem Studiów UG.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	praca zaliczeniowa pisemna zawierająca pytania testowe oraz pytania otwarte
K_W02	praca zaliczeniowa pisemna zawierająca pytania testowe oraz pytania otwarte
K_W04	praca zaliczeniowa pisemna zawierająca pytania testowe oraz pytania otwarte
	Umiejętności
K_U02	praca zaliczeniowa pisemna zawierająca pytania testowe oraz pytania otwarte

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Rozwijanie wiedzy na temat interakcji między organizmami a podłożem geologicznym, przystosowań zwierząt do życia na dnie morza i zagrożeń dla morskiej różnorodności biologicznej spowodowanych działalnością geologiczną.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1. Wartość organizmów żyjących na dnie dla ekosystemu i dla człowieka, wpływ organizmów na strukturę i skład chemiczny podłoża.

A.2. Życie na dnie mórz ze szczególnym uwzględnieniem Morza Bałtyckiego, metody badań morskiego bentosu.

A.3. Strefa przybrzeżna, źródła hydrotermalne, zimne wypływy, rafy koralowe, cmentarzyska wielorybów, podwodne wybuchy wulkaniczne a różnorodność biologiczna; przystosowania organizmów do życia w różnych biotopach.

A.4. Behawioralne, fizjologiczne i morfologiczne przystosowania organizmów do życia na różnym typie podłoża.

A.5. Zagrożenia dla organizmów morskich i ekosystemu wynikające z wydobywania surowców geologicznych oraz innych inwestycji w strefie brzegowej oraz głębokowodnej mórz.

A.6. Wpływ zmian lokalnych i globalnych związanych z działalnością człowieka na zespoły bentosowe oraz funkcjonowanie organizmów bentosowych.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Barnes R.S.K., Calow P., Olive P.J.W., Golding D.W., Spicer J.I., 2007. The Invertebrates, A Synthesis. 3rd Edition, Blackwell Publishing

Botto F., Iribarne O., 2000. Contrasting Effects of Two Burrowing Crabs (*Chasmagnathus granulata* and *Uca uruguayensis*) on sediment composition and transport in estuarine environments, *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 51

Eckman J.E., Nowell A.R.M., Jumars P.A., 1981. Sediment destabilization by animal tubes, *Journal of Marine Research* 39 (2)

Eleftheriou A., McIntyre A., 2005. Methods for the study of marine benthos, Blackwell Publishing

Gaston K.J., Spicer J. I., 2008. Biodiversity: An Introduction. 6th Edition, Blackwell Publishing

Gray J. S., Elliott M., 2009. Ecology of Marine Sediments-from science to Management, Oxford University Press

Hogarth P.J., 2007. The Biology of Mangroves and Seagrasses. 2nd Edition, Oxford University Press.

Holmes G., Ortiz J.-C., Schönberg C.H.L., 2009. Bioerosion rates of the sponge *Cliona orientalis* Thiele, 1900: spatial variation over short distances, *Facies* 55

Hutchinson S., Hawkins L.E., 2007. *Oceany*, Carta Blanca

Pusceddu A., Frascchetti S., Mirto S., Holmer M., Danovaro R., 2007. Effects of intensive mariculture on sediment biochemistry, *Ecological Applications* 17(5)

Rabaut M., Vincx M., Degraer S., 2009. Do *Lanice conchilega* (sandmason) aggregations classify as reefs? Quantifying habitat modifying effects, *Helgol. Mar. Res.* 63

Willmer, P., Stone, G., Johnston, I., 2000. *Environmental Physiology of Animals*, Blackwell Science Ltd.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

www.helcom.fi

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W02, K_W04

P6U_U: P6S_UW - K_U02

Wiedza

W_1 [K_W01]: zna i rozumie podstawowe zjawiska przyrodnicze występujące na dnie mórz i oceanów i wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów

	<p>biogeochemicznych (treści programowe: A.1-6) W_2 [K_W02]: zna i rozumie terminologię właściwą dla badań biologicznych związanych z dnem morskim i oceanicznym (treści programowe: A.1-6) W_3 [K_W04]: zna i rozumie naturalne oraz antropogeniczne zjawiska oraz procesy zachodzące współcześnie w morzach i oceanach, a także metody ich badań (treści programowe: A.1-6)</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>U_1 [K_U02]: posiada umiejętność analitycznego i syntetycznego sposobu rozumowania prowadzącego do prawidłowego wnioskowania w oparciu o przedstawione fakty związane z problematyką zjawisk przyrodniczych i procesów zachodzących współcześnie w morzach i oceanach (treści programowe: A1-6)</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p>
<p>Kontakt</p> <p>urszula.janas@ug.edu.pl</p>	