



**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>	
Fizyka		7.3.0011	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Jarosław Tęgowski; dr Marcin Paszkuta; dr Maciej Matciak; dr Jakub Idczak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4 udział w wykładach 30 h; udział w ćwiczeniach 30 h; udział w egzaminie 2 h; udział w konsultacjach kontakt oferowany)10h: razem 72h, ECTS: 2,5 przygotowanie do egzaminu (studiowanie literatury) 20 h; zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć) 18 h; razem 38h, ECTS: 1,5	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<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>- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)</li> <li>- Dyskusja</li> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- rozwiązywanie zadań; praca w grupach</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>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<p>Wykład: Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG</p> <p>Ćwiczenia: Średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych z zakresu ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych</p>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			

<p><b>B. Wymagania wstępne</b> brak</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Wykład: Zapoznanie z podstawowymi zjawiskami i procesami fizycznymi, prawami nimi rządzącymi oraz metodami ich badań. Zastosowanie praw fizyki w geologii. Rozwój umiejętności kreatywnego myślenia w celu powiązania fizyki i geologii.</p> <p>Ćwiczenia: Przekazanie wiedzy i kształtowanie umiejętności niezbędnych do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosowania aparatu matematyki wyższej do opisu zjawisk fizycznych oraz interpretacji fizycznej otrzymanych rozwiązań matematycznych;</li> <li>- przeprowadzenia obserwacji przyrodniczych oraz zbierania danych, ich analizy i interpretacji.</li> </ul>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Ruch punktu materialnego: Charakterystyki ruchu. Ruch jednostajny prostoliniowy. Ruch niejednostajny prostoliniowy. Ruch na płaszczyźnie. Względność ruchu.</p> <p>A.2. Dynamika: Siła. I – III zasady dynamiki Newtona. Rodzaje sił w przyrodzie. Pęd. Zasada zachowania pędu. Praca. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Energia mechaniczna. Zasada zachowania energii. Zderzenia. Ruch obrotowy.</p> <p>A.3. Drgania mechaniczne: Dynamika drgań (stan równowagi, zmiany energetyczne). Parametry opisujące drgania oscylatora. Drgania własne i wymuszone. Zjawiska rezonansowe.</p> <p>A.4. Fale: Definicja fali. Klasyfikacja fal. Parametry charakteryzujące falę. Zjawiska falowe.</p> <p>A.5. Elektromagnetyzm: Siła elektrostatyczna. Elektrostatyka. Prąd i siła magnetyczna. Drgania elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne.</p> <p>A.6. Termodynamika: Podstawowe pojęcia. Główne zasady termodynamiki.</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych i laboratorium</p> <p>B.1. Ćwiczenia audytoryjne:</p> <p>B.1.1. Ćwiczenia rachunkowe w zakresie wszystkich wymienionych wyżej tematów.</p> <p>B.2. Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>B.2.1. Pomiary laboratoryjne i ich dokładność. Statystyczna obróbka danych.</p> <p>B.2.2. Ćwiczenia laboratoryjne w zakresie wszystkich tematów wymienionych w punkcie A.</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 1. Mechanika. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 2. Mechanika, drgania i fale, termodynamika, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 3. Elektryczność i magnetyzm, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 4. Fale elektromagnetyczne, optyka i teoria względności, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 5. Fizyka współczesna, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Orear J., 2008. Fizyka, t. 1 i 2, Wyd. WNT, Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Walker J., 2011. Podstawy fizyki. Zbiór zadań, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Hewitt P. G., 2010. Fizyka wokół nas, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Resnick R., Halliday D., 1999. Fizyka (cz. 1 i 2), Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1A_W01, P1A_W03, P1A_W05, P1A_U01, P1A_U06, P1A_U11, P1A_K01, P1A_K05, P1A_K07</p> <p>Efekty dla kierunku Geologia: K_W02, K_W03, K_U01, K_U05, K_K01</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>W_1 K_W03+ dysponuje podstawową wiedzą z zakresu fizyki niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów geologicznych (treści programowe: A.1-5, B.1-2) egzamin, kolokwium, sprawdziany cząstkowe, sprawozdania w oparciu o uzyskane dane</p> <p>W_2 K_W02+ rozumie i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, zachodzące w przyrodzie oraz prawa nimi rządzące z wykorzystaniem pojęć i terminów stosowanych w literaturze przedmiotu (treści programowe: A.1-5) egzamin, kolokwium</p>

W\_3 K\_W03+ posiada podstawową wiedzę w zakresie matematyki, statystyki i informatyki pozwalającą na opis zjawisk fizycznych, analizę danych pomiarowych, interpretację wyników badań (treści programowe: A.1-5, B.1-2) egzamin, kolokwium, sprawdziany cząstkowe, sprawozdania w oparciu o uzyskane dane

W\_4 K\_W03+ rozumie podstawy fizyczne, na których oparte są wybrane techniki badawcze oraz działanie wybranych urządzeń badawczych stosowanych do badań geologicznych w środowisku i laboratorium (treści programowe: A.1-5, B.2) egzamin, kolokwium, sprawdziany cząstkowe, sprawozdania w oparciu o uzyskane dane

#### Umiejętności

U\_1 K\_U01++K\_U05++ wykonuje proste zadania badawcze pod kierunkiem prowadzącego zajęcia (obserwacje, proste pomiary fizyczne w laboratorium, obliczenia teoretyczne) (treści programowe: B.1-2) kolokwium, sprawdziany cząstkowe, obserwowanie pracy studenta w czasie doświadczeń laboratoryjnych i ćwiczeń rachunkowych, sprawozdania w oparciu o uzyskane dane

U\_2 K\_U01++ stosuje wybrane podstawowe metody matematyczne, statystyczne i informatyczne, pozwalające na opis zjawisk fizycznych, analizę danych pomiarowych, interpretację wyników badań (treści programowe: A.1-5, B.1-2) egzamin, kolokwium, sprawdziany cząstkowe, sprawozdania w oparciu o uzyskane dane

U\_3 K\_U05++ pod kierunkiem prowadzącego zajęcia analizuje informacje dotyczące zjawisk fizycznych, uzyskane w trakcie doświadczeń laboratoryjnych, w celu opracowania raportów naukowych w języku polskim (treści programowe: B.2) obserwowanie pracy studenta w czasie doświadczeń laboratoryjnych, sprawozdania w oparciu o uzyskane dane

#### Kompetencje społeczne (postawy)

K\_1 K\_K01+ rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy w zakresie przedmiotu, właściwej realizacji powierzonych zadań zgodnie z etyką zawodową z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (treści programowe: A.1-5, B.1-2) obserwowanie pracy na zajęciach, egzamin, kolokwium, sprawdziany cząstkowe, sprawozdania w oparciu o uzyskane dane

#### Kontakt

[j.tegowski@ug.edu.pl](mailto:j.tegowski@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 badań geologicznych dna morskiego		7.3.0101	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Leszek Łęczczyński			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2 udział w wykładach 30h; udział w zaliczeniu 2h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 7h; razem: 39h, ECTS: 1,5 przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 13h, ECTS: 0,5	
Wykład			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<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>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		zaliczenie ustne	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Uzyskanie pozytywnej oceny na podstawie udzielonych poprawnych odpowiedzi zadawanych przez egzaminatora	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			
<b>Cele kształcenia</b>			
Poznanie i zrozumienie zasad działania oraz możliwości wykorzystania podstawowych metod badań dna morskiego.			
<b>Treści programowe</b>			
A. Problematyka wykładu			
A.1. Rzeźba i osady dna w polskiej strefie ekonomicznej.			
A.2. Charakterystyka procesów hydro i morfodynamicznych strefy brzegowej.			
A.3. Budowle morskie – charakterystyka i wymagania projektowe.			
A.4. Klasyfikacje geotechniczne gruntów (osadów) stosowane w badaniach dna morskiego.			

- A.5. Zasady pobierania próbek osadów.  
 A.6. Przegląd pośrednich metod badań dna morskiego.  
 A.7. Bezpośrednie metody badań dna morskiego.  
 A.8. Geologiczne badania dna wykorzystywane w archeologii podwodnej.  
 A.9. Metodyka badań zanieczyszczonych osadów morskich.  
 A.10. Sztuczne zasilanie i prace czerpalne.  
 A.11. Morskie badania geologiczno – inżynierskie – zasady projektowania i wykonywania.  
 A.12. Przykłady badań geologicznych dna w wykonanych w strefie brzegowej inwestycjach morskich.

**Wykaz literatury**

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Mojski J.E (red.), 1995. Atlas geologiczny południowego Bałtyku w skali 1:500 000, PIG, Warszawa

Frankowski Z., Graniczny M., Bednarczyk B., Kramarska R., Pruszek Z., Przedziecki P., Szmytkiewicz M., Werno M., Zachowicz J., 2009. Zasady dokumentowania geologiczno - inżynierskiego warunków posadowienia obiektów budownictwa morskiego i zabezpieczenia brzegu morskiego, Wyd. PIG, Warszawa

Hückel S., 1967. Zarys fundamentowania dla geologów, Wydanie II, Wyd. Geologiczne, Warszawa

Hückel S., 1975. Budowle morskie. T. IV. Wykonawstwo robót morskich. Przykłady obliczeń. Wydanie II. Wyd. Morskie, Gdańsk

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

Mazurkiewicz B., 1986. Encyklopedia inżynierii morskiej, Wyd. Morskie, Gdańsk

Mazurkiewicz B. (red.), 2006. Morskie budowle hydrotechniczne. Zalecenia do projektowania i wykonywania. Wyd. IV. Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk

Pruszek Z., 2003. Akwenty morskie. Zarys procesów fizycznych i inżynierii środowiska. Wyd. IBW PAN, Gdańsk

Subotowicz W., 1982. Litodynamika brzegów klifowych wybrzeża Polski, Ossolineum, Wrocław

Wiłun Z., 2001. Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa

Wysokiński L., 2007. Instrukcje, wytyczne, poradniki 428/2007. Komentarz do nowych norm klasyfikacji gruntowej. ITB, Warszawa

B. Literatura uzupełniająca

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 z 1998 r., poz. 839).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej z dnia 23 października 2006 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania oraz szczegółowego zakresu kontroli morskich budowli hydrotechnicznych (Dz.U. Nr 206 z 2006 r., poz. 1516).

**Efekty kształcenia****(obszarowe i kierunkowe)**

Efekty w obszarze nauk przyrodniczych:

P1A\_W01, P1A\_W03, P1A\_W04, P1A\_W05, P1W\_07,  
P1A\_U01

Efekty dla kierunku Geologia:

K\_W02, K\_W03, K\_W09, K\_W14, K\_U01

**Wiedza**

W\_1 K\_W02+ stosuje terminologię właściwą badaniach dna morskiego (treści programowe: A.4) zaliczenie z oceną

W\_2 K\_W03+ identyfikuje i rozumie podstawowe zjawiska fizyczne zachodzące w morzu (treści programowe: A.2) zaliczenie z oceną

W\_3 K\_W09++ rozpoznaje metody badania dna morza w zależności od procesy geologiczne tam zachodzących (treści programowe: A.1-7) zaliczenie z oceną

W\_4 K\_W14+ zna zastosowanie metod geofizycznych w rozpoznawaniu struktur dna morskiego (treści programowe: A.6) zaliczenie z oceną

**Umiejętności**

U\_1 K\_U01+ stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w badaniach dna morskiego (treści programowe: A.5 -12) zaliczenie z oceną

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

ocell@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 komputerowe w geologii		7.3.0069	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Karol Tylmann			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Ćw. laboratoryjne		Liczba punktów ECTS:	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		udział w ćwiczeniach: 30h, udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 45h, łącznie: 75h, punkty ECTS:	
zajęcia w sali dydaktycznej		3	
<b>Liczba godzin</b>		Praca własna studenta:	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		zajęcia o charakterze praktycznym:	
		50h, przygotowanie do zajęć, samodzielne wykonywanie prac: 25h, łącznie: 75h, punkty ECTS:	
		3	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<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 w geologią		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie określonych zadań komputerowych na ocenę	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Ocena prac i zadań wystawiona jest na podstawie poprawności i staranności ich wykonania oraz oraz praktycznego kolokwium końcowego.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			
<b>Cele kształcenia</b>			
Zapoznanie studenta z oprogramowaniem komputerowym i umiejętnym jego wykorzystaniem			
<b>Treści programowe</b>			

<p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>B.1. Wykorzystanie programu MS Excel do obliczenia statystycznych metod uziarnienia oraz klasyfikacji osadu</p> <p>B.2. Wykonanie autorskich graficznych elementów w opracowaniach naukowych</p> <p>B.3. Dobór odpowiedniego oprogramowania do opracowania naukowego</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Basin S., Wilkinson N. 2004, CoreIDRAW 12. Oficjalny podręcznik. Helion, s. 688.</p> <p>Galon Z. 2014, SURFER Podręcznik użytkownika. Gambit COiS Sp. z o.o., s. 532.</p> <p>Jaronicki A. 2008, ABC MS Office 2007 PL. Helion, s. 344.</p>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1A_W06, P1A_U03, P1A_U05, P1A_U07, P1A_U09, P1A_K03</p> <p>Efekty dla kierunku Geologia: K_W15, K_U04, K_U06, K_U07, K_K03</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>W_1 K_W15++ demonstruje znajomość informatyki i statystyki na poziomie pozwalającym interpretować zjawiska i procesy geologiczne (treści programowe: B.1. - B.3.) prace i zadania cząstkowe</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 K_U04+ wykorzystuje archiwalne i elektroniczne bazy danych do opracowań i interpretacji zjawisk i procesów geologicznych (treści programowe: B.1. - B.3.) prace i zadania cząstkowe, obserwacja na zajęciach</p> <p>U_2 K_U06+ posługuje się matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk geologicznych (treści programowe: B.1. - B.3.) prace i zadania cząstkowe, obserwacja na zajęciach</p> <p>U_3 K_U07+ stosuje użytkowe oprogramowania komputerowe stosowane w opracowaniach geologicznych (treści programowe: B.1. - B.3.) prace i zadania cząstkowe, obserwacja na zajęciach</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_1 K_K03+ planuje i realizuje kolejne etapy powierzonego zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego wyniki (treści programowe: B.1. - B.3.) obserwacja na zajęciach</p>
	<p><b>Kontakt</b></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



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Paleontologia		7.3.0115	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<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>		4 udział w wykładach 30h; udział w ćwiczeniach 30h; udział w egzaminie i zaliczeniu 5h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 10h; razem: 75h, ECTS: 3 przygotowanie do egzaminu i zaliczenia (studiowanie literatury) 25h; zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć) 10h; razem: 35h, ECTS: 1	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<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: praca indywidualna i w grupach/analiza przypadków</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>- egzamin pisemny testowy z pytaniami (zadaniami) otwartymi 2 kolokwia</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<p>Wykład: Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG</p> <p>Ćwiczenia: Średnia arytmetyczna z ocen z wejściówek i zaliczonych 3 kolokwiów cząstkowych</p>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			



**Cele kształcenia**

Wykład: Zrozumienie mechanizmów ewolucji organizmów. Umiejętność identyfikacji głównych przedstawicieli skamieniałości fauny i flory. Znajomość głównych etapów ewolucji roślin i zwierząt. Umiejętność powiązania ewolucji zwierząt i roślin ze zmianami paleogeograficznymi i paleoklimatycznymi. Znajomość znaczenia skamieniałości w naukach geologicznych.

Ćwiczenia: Umiejętność makroskopowego rozpoznawania skamieniałości fauny i flory.

**Treści programowe**

## A. Problematyka wykładu

- A.1. Paleontologia na tle innych nauk geologicznych.
- A.2. Podstawowe pojęcia w paleontologii.
- A.3. Znaczenie skamieniałości w naukach przyrodniczych.
- A.4. Pochodzenie i wczesna ewolucja życia na Ziemi.
- A.5. Sukcesja er fitycznych.
- A.6. Ewolucja głównych grup bezkręgowców i kręgowców.
- A.7. Przegląd ważniejszych grup mikroskamieniałości.
- A.8. Przyczyny i skutki wielkich wymierań.

## B. Problematyka ćwiczeń

- B.1. Proces fosylizacji, stany zachowania skamieniałości, kopalne zespoły organiczne.
- B.2. Identyfikacja głównych przedstawicieli skamieniałości bezkręgowców morskich (gąbki, ramienionogi, trylobity, ślimaki, małże, głowonogi, liliowce, jeżowce, graptolity).

**Wykaz literatury**

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

## A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Lehmann U., Killmer G., 1991. Bezkręgowce kopalne, Wyd. Geologiczne, Warszawa
- Radwańska U., 1999. Przewodnik do ćwiczeń z paleontologii, Wyd. Naukowe INVIT, Warszawa

## A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Bieda F., 1966. Paleozoologia cz. I i II, Wyd. Geologiczne, Warszawa

## B. Literatura uzupełniająca

- Dzik J., 1997. Dzieje życia na Ziemi, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
- Raup D.M., Stanley S.M., 1984. Podstawy paleontologii, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
- Stanley S.M., 2002. Historia Ziemi, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
- McAlester A.L., 1979. Historia życia. Biblioteka Nauk o Ziemi, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

Efekty w obszarze nauk przyrodniczych:

P1A\_W04, P1A\_W05, P1A\_W07, P1A\_U01, P1A\_U07,  
P1A\_K01, P1A\_K05, P1A\_K07

Efekty dla kierunku Geologia:

K\_W02, K\_W06, K\_W10, K\_U15, K\_K01

**Wiedza**

W\_1 K\_W02++ posługuje się terminologią paleontologiczną (treści programowe: A.2-8, B.1-3) egzamin pisemny, kolokwia

W\_2 K\_W06+++ opisuje mechanizmy ewolucji biosfery i ich skutki (treści programowe: A.4-8) egzamin pisemny

W\_3 K\_W10++ wyjaśnia zastosowanie metody paleontologicznej w określaniu wieku względnego skał (treści programowe: A.2-7, B.2, B.3) egzamin pisemny, kolokwia

**Umiejętności**

U\_1 K\_U15+++ potrafi sklasyfikować kopalną faunę i florę według wieku, środowiska, trybu życia, chemizmu szkieletu (treści programowe: A.5-7, B.2, B.3) egzamin pisemny, kolokwia

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 K\_K01+ odczuwa potrzebę aktualizowania wiedzy z zakresu paleontologii - obserwacja na zajęciach, dyskusja

**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



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Podstawy planisekcji i intersekcji		7.3.0116	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Marzena Stempień-Sałek; mgr Karolina Trzczińska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2 Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego: udział w ćwiczeniach: 20h, udział w zaliczeniu: 1h, udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 10h; razem: 31h, liczba punktów ECTS: 1 Praca własna studenta: przygotowanie do zaliczenia: 12h, przygotowywanie do zajęć 12h; razem: 24, liczba punktów ECTS: 1	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. laboratoryjne: 20 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<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 oparte na analizie map geologicznych i wykonywaniu szkiców		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		wykonanie prac cząstkowych na zaliczenie dwa kolokwia	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Średnia arytmetyczna ocen z przeprowadzonych kolokwiów.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			
<b>Cele kształcenia</b>			
Zdobycie umiejętności czytania map geologicznych i konstruowania prostych przekrojów geologicznych.			
<b>Treści programowe</b>			
B.1. Rozpoznawanie prostych form tektonicznych			
B.2. Czytanie mapy geologicznej			
B.3. Tworzenie przekrojów i szkiców geologicznych			

**Wykaz literatury**

Wykaz literatury:

A. Literatura wymagana do zaliczenia zajęć i studiowania samodzielnie przez studenta:

Labus M., Labus K. 2008. Podstawy geologii strukturalnej i kartografii geologicznej

Jaroszewski W. 1978. Przewodnik do ćwiczeń z geologii dynamicznej. Wydawnictwa Geologiczne

**Efekty kształcenia****(obszarowe i kierunkowe)**

Efekty w obszarze nauk przyrodniczych:

P1A\_W07, P1A\_U06

Efekty dla kierunku Geologia:

K\_W16, K\_U12

**Wiedza**

W\_1 K\_W16++ wybiera odpowiednie techniki i narzędzia do samodzielnego opracowania map, szkiców i przekrojów geologicznych (treści programowe: B.1-B.3) (prace zaliczeniowe, kolokwia pisemne, obserwowanie pracy na zajęciach)

**Umiejętności**

U\_1 K\_U12 ++ rozróżnia podstawowe struktury tektoniczne, rekonstruuje procesy geologiczne prowadzące do ich powstawania (treści programowe: B.1-B.3) (prace zaliczeniowe, kolokwia pisemne, obserwowanie pracy na zajęciach)

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

marzenna.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



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Procesy endogeniczne Ziemi		7.3.0018	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Marzena Stempień-Sałek			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2 Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego: udział w wykładach 30h, udział w egzaminie 2h, udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 6h: razem: 38h, liczba pkt ECTS: 1,5 Praca własna studenta: przygotowanie do egzaminu (studiowanie literatury) 15h, liczba pkt ECTS: 0,5 sumaryczny nakład pracy studenta: 53h	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<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>	
		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			
<b>Cele kształcenia</b>			

<p>Poznanie elementów geologii planetarnej, poznanie wewnętrznej budowy Ziemi, zrozumienie mechanizmów podstawowych procesów geologicznych zachodzących w głębi Ziemi oraz ich skutków widocznych na powierzchni.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Procesy endogeniczne i ich relacja do innych dyscyplin nauk przyrodniczych.</p> <p>A.2. Formowanie i ewolucja Układu Słonecznego, geologia planetarna.</p> <p>A.3. Zewnętrzne i wewnętrzne geosfery Ziemi oraz ich wzajemne oddziaływanie.</p> <p>A.4. Teoria tektoniki płyt, teoria ekspansji Ziemi.</p> <p>A.5. Ruchy epejrogeniczne i izostatyczne.</p> <p>A.6. Czynniki, typy i facje metamorfizmu.</p> <p>A.7. Procesy plutoniczne: zróżnicowanie magm, rodzaje intruzji.</p> <p>A.8. Wulkanizm: typy i produkty erupcji wulkanicznych, rozmieszczenie wulkanów na kuli ziemskiej.</p> <p>A.9. Trzęsienia ziemi: mechanizm procesu zniszczenia.</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Jaroszewski W. (red.), 1986. Przewodnik do ćwiczeń z geologii dynamicznej, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>Książkiewicz M., 1979. Geologia dynamiczna, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>Mizerski W., 2010. Geologia dynamiczna, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Polański A., Smulikowski K., 1969. Geochemia, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Allen P.A., 2000. Procesy kształtujące powierzchnię Ziemi, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Jaroszewski W. (red.), 1985. Słownik geologii dynamicznej, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Foster R.J., 1992. Physical geology, Wyd. Columbus, Toronto-London-Sydney</p>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1A_W01, P1A_W02, P1A_W05, P1A_K01, P1A_K05, P1A_K07</p> <p>Efekty dla kierunku Geologia: K_W01, K_W02, K_W05, K_W07, K_K01</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>W_1 K_W01+ rozumie związki pomiędzy geologią dynamiczną a innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych (treści programowe A.1) egzamin pisemny</p> <p>W_2 K_W02++ stosuje terminologię właściwą w geologii dynamicznej (treści programowe:A.2-9) egzamin pisemny</p> <p>W_3 K_W05+++ opisuje związek budowy wnętrza Ziemi z jej ewolucją i ewolucją układu Słonecznego; charakteryzuje geosfery Ziemi i przedstawia ich wzajemne oddziaływanie (treści programowe: A.3) egzamin pisemny</p> <p>W_4 K_W07+ przedstawia i właściwie interpretuje przebieg endogenicznych procesów Ziemi oraz ich konsekwencje (treści programowe: A.2-9) egzamin pisemny</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_1 K_K01+ jest zorientowany w aktualnych przejawach i skutkach procesów geologicznych (treści programowe: A.3-9) egzamin pisemny</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>ocemss@ug.edu.pl</p>	



**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>	
Ćwiczenia terenowe – Geologia dynamiczna		7.3.0103	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Marzena Stempień-Sałek; dr Karol Tylmann			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		8 Nauczyciel: udział w ćwiczeniach, udział w zaliczeniu, udział w konsultacjach (kontakt oferowany) - 110h, ECTS: 4 Student: przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury, map geologicznych i topograficznych), zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć w terenie). Łączna liczba godzin: 100h, ECTS: 4	
Ćw. terenowe			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. terenowe: 90 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<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>	
praktyki terenowe		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- kolokwium pisemne z krótkimi pytaniami otwartymi</li> <li>umiejętność prowadzenia notatnika terenowego</li> <li>umiejętność wykonywania załączników geologicznych</li> <li>umiejętność pracy w terenie</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie trwania praktyk.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			

<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Poznanie prawidłowej i efektywnej terenowej pracy geologa (szkoła myślenia geologicznego w oparciu o terenowe obserwacje geologiczne), wybór właściwej interpretacji procesów geologicznych na podstawie obserwacji, pomiarów terenowych oraz analizy map geologicznych. Wykorzystanie rozpoznanych struktur, minerałów i skamieniałości w interpretacji geologicznej.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>B. Problematyka ćwiczeń:</p> <p>B.1. Zapoznanie studenta z budową geologiczną wybranych obszarów.</p> <p>B.2. Wykonywanie dokumentacji geologicznej z wykorzystaniem prostych metod.</p> <p>B.3. Identyfikacja skał, minerałów i skamieniałości</p> <p>B.4. Identyfikacja struktur geologicznych</p> <p>B.5. Szkoła myślenia geologicznego w oparciu o terenowe obserwacje geologiczne</p> <p><b>1. Dewon antykliny chęcińskiej i synkliny Rzepki</b> Zamkowa Góra – Góra Rzepka</p> <p><b>2. Waryscyjski cykl sedymentacyjno-diastrficzny w jednostce kieleckiej</b> Dolina Chęcińska - Zelejowa – Czerwona Góra – Panek (I obserwacje do przekroju)</p> <p><b>3. Kaledoński cykl sedymentacyjno-diastrficzny w jednostce kieleckiej</b> Dolina Kierdonki - Bardo Stawy</p> <p><b>4. Sedymentologia i tektonika skał dewonu i karbonu w jednostce kieleckiej oraz permu i triasu w południowo-zachodnim obrzeżeniu G. Świętokrzyskich</b> Ostrówka – Gałęzice – Góra Kopanina</p> <p><b>5. Sedymentologia, tektonika i okruszcowanie skał dewonu jednostki kieleckiej oraz jury obrzeżenia permsko-mezozoicznego</b> Miedzianka – Morawica</p> <p><b>6. Południowa część antykliny chęcińskiej i obrzeżenie permsko-mezozoiczne</b> Zamkowa G. – Wrzosa – Zaklikowa G. – Czubata Góra – Leśna G. – Nida (II obserwacje do przekroju)</p> <p><b>7. Wykształcenie kambru, dewonu i permu jednostki łysogórskiej</b> Wiśniówka – Bukowa Góra, Kajetanów</p> <p><b>8. Sedymentologia i tektonika skał paleozoiku w jednostce kieleckiej</b> - kamieniołom Kowala oraz <i>do wyboru</i> <i>wariant I: Daleszyce (ems, piaskowce plakodermowe, odciski tarcz i kolców ryb pancernych)</i> <i>wariant II: Mójcza (ordowik, sedymentacja wapienna, kondensacja stratygraficzna, zmienność facjalna)</i></p> <p><b>9. Sedymentologia i tektonika pasma głównego w regionie łysogórskim</b> <i>do wyboru</i> <i>Wariant I: Św. Krzyż – Stupia Nowa – Św. Katarzyna (wejście na Łysicę)</i> <i>Wariant II: Kamecznica Podmachocicka – przełom Lubrzanki – less – Św. Krzyż</i></p> <p><b>10. Północna część obrzeżenia permsko-mezozoicznego</b> <i>do wyboru</i> <i>Wariant I: Gromadzice, Kunów, Doły Biskupie</i> <i>Wariant II: Tumlin i Sołtyków</i></p> <p><b>11. Geologia w Kielcach – kieleckie rezerwy geologiczne</b> <i>do wyboru</i> <i>Wariant I: Śluchowice, Kadzielnia – Muzeum Geologiczne PIG</i> <i>Wariant II: Karczówka (okruszcowanie ołowiem) - Wietrznia - Geopark Kielce</i></p> <p><b>12. Południowa część obrzeżenia permsko-mezozoicznego i zapadlisko przedkarpackie</b> Zajęcza G. – Skorocice - Gacki - Busko Zdrój</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. Wykorzystywana podczas zajęć :</p> <p>Kotański Z., 1959. Przewodnik geologiczny po Górach Świętokrzyskich, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>Stupnicka E., Stempień-Szałek M., 2001. Poznajemy Góry Świętokrzyskie – wycieczki geologiczne, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:</p> <p>Filonowicz P., 1973. Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. KIELCE (815), Wyd. PIG, Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Skompski S., Żylińska A., 2006. Materiały konferencyjne 77 Zjazdu Naukowego PTG, Ameliówka; Barski i in., 2012. Góry Świętokrzyskie, 25 najważniejszych odsłoneń geologicznych.</p>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1A_W04, P1A_W07, P1A_W09, P1A_W11, P1A_U01, P1A_U04, P1A_U06, P1A_K02, P1A_K03, P1A_K06,</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>W_1 K_W08++ przedstawia i interpretuje budowę geologiczną wybranego obszaru (treści programowe: B.1) Ocena załączników, kolokwium pisemne</p> <p>W_2 K_W17+ rozpoznaje i opisuje skamieniałości, minerały i skały (treści programowe: B.1-3) Obserwacja pracy w terenie</p>

<p>P1A_K08 Efekty dla kierunku Geologia: K_W08, K_W17, K_W20, K_W22, K_U10, K_U14, K_K02, K_K03, K_K07, K_K09, K_K10</p>	<p>W_3 K_W20+ zna zasady BHP obowiązujące w trakcie prowadzenia badań terenowych (kamieniołomy itp.) (treści programowe: B.2) Obserwacja pracy w terenie W_4 K_W22++ zna efektywne metody organizacji pracy geologa (treści programowe: B.2) Ocena notatnika terenowego</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 K_U14++ rozróżnia procesy rzeźbotwórcze (treści programowe: B.1) Obserwacja pracy w terenie, kolokwium pisemne U_2 K_U10+++ Wykonuje podstawowe pomiary geologiczne i topograficzne niezbędne w praktyce geologicznej (treści programowe: B.2) Obserwacja pracy w terenie i ocena notatnika terenowego</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_1 K_K02+ Współdziała w grupach terenowych, posiada zdolność do pracy w zespole pełniąc w nim różne funkcje (treści programowe: B.2) Obserwacja pracy w terenie K_2 K_K03+ Realizuje kolejne etapy tworzenia dokumentacji geologicznej, odczuwa odpowiedzialność za prawidłowe jej wykonanie (treści programowe: B.2) Ocena notatnika terenowego K_3 K_K07+ Jest świadomy ryzyka terenowej pracy geologa, stosuje się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (treści programowe: B.2) Obserwacja pracy w terenie K_4 K_K09+ Jest odpowiedzialny za powierzony mu sprzęt do prowadzenia badań i pomiarów geologicznych (treści programowe: B.2) Obserwacja pracy w terenie K_5 K_K10+ Wykonuje zaplanowane prace geologiczne stosując proste i efektywne zasady (treści programowe: B.2) Obserwacja pracy w terenie, ocena notatnika terenowego, ocena załączników</p>
<p><b>Kontakt</b> ocemss@ug.edu.pl</p>	





**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>	
Życie na dnie morza		7.3.0079	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Urszula Janas; prof. UG, dr hab. Monika Normant-Saremba			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2 udział w wykładach 30h; udział w zaliczeniu 1h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 4h; razem: 35h, ECTS: 1 przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 25h, ECTS: 1	
Wykład			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<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>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		zaliczenie z oceną: praca zaliczeniowa pisemna zawierająca pytania testowe oraz pytania otwarte	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za zaliczenie pisemne zgodnie z Regulaminem Studiów UG.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			
<b>Cele kształcenia</b>			
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.			
<b>Treści programowe</b>			
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](http://www.helcom.fi)

**Efekty kształcenia**

**(obszarowe i kierunkowe)**

Efekty w obszarze nauk przyrodniczych:  
P1A\_W08, P1A\_U04, P1A\_U07  
Efekty dla kierunku Geologia:  
K\_W19, K\_U21

**Wiedza**

W\_1 K\_W19+ rozpoznaje i wyjaśnia najważniejsze zagrożenia dla organizmów żyjących na dnie mórz i oceanów wynikające z antropogenicznego przekształcenia środowiska i ocenia jego skutki (treści programowe: A.1-6) zaliczenie z oceną

**Umiejętności**

U\_1 K\_U21+ potrafi wymienić różne rodzaje działalności geologicznej i ocenić związany z nimi stopień przekształceń środowiska przyrodniczego oraz wpływ na morską różnorodność biologiczną (treści programowe: A.1-6) zaliczenie z oceną

**Kompetencje społeczne (postawy)**

**Kontakt**

[urszula.janas@ug.edu.pl](mailto:urszula.janas@ug.edu.pl)