Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Surowce mineralne mórz i oceanów - wykład, PG_00201160						
Kierunek studiów	Hydrografia morska (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2029/2030			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów			
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	4		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	7		Liczba punktów ECTS	2.0			
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia	zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Geologii Morza						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Ewa Szymczak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		1.0	19.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z geologicznymi uwarunkowaniami powstawania i występowania surowców mineralnych mórz i oceanów oraz ich rozmieszczeniem w skali globalnej. W ramach zajęć omawiane są główne typy kopalin oceanicznych (energetyczne, metaliczne, chemiczne i skalne), ich geneza, zasoby oraz znaczenie gospodarcze. Studenci poznają metody badań dna oceanicznego i złóż kopalin, podstawy prawne ich poszukiwania i eksploatacji, a także środowiskowe skutki wydobycia surowców z dna mórz i oceanów. Szczególna uwaga poświęcona jest współczesnym kierunkom zagospodarowania złóż oraz prognozom ich wykorzystania.						

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[HML3-W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu problematykę pomiarów związanych z badaniami akwenów morskich i wód śródlądowych oraz narzędzia pozwalające na opisywanie, interpretowanie i prezentowanie wyników pomiarów	charakteryzuje metody badań dna oceanicznego i złóż kopalin oraz wyjaśnia ich zastosowanie w rozpoznawaniu i ocenie zasobów	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
[HML3-W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zjawiska i procesy zachodzące w hydrosferze, atmosferze, litosferze i biosferze, ich wzajemne powiązania i relacje, jak również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	identyfikuje i charakteryzuje obszary występowania złóż w środowisku morskim oraz wyjaśnia ich genezę w kontekście procesów geologicznych	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[HML3-U14] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią w prezentowaniu i dyskutowaniu problemów z zakresu kierunku studiów	posługuje się terminologią z zakresu geologii złóż występujących w środowisku morskim w prezentowaniu i dyskutowaniu zagadnień związanych z ich genezą, występowaniem i eksploatacją	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[HML3-U16] potrafi przygotować w języku polskim i obcym opracowanie problemu z zakresu kierunku studiów wraz z udokumentowanymi wnioskami, poparte sprawozdaniem oraz prezentacją multimedialną	potrafi przedstawić w oparciu o źródła literaturowe wybrane zagadnienia z zakresu występowania, eksploatacji lub skutków eksploatacji surowców mineralnych w środowisku morskim	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[HML3-U08] potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej dostępnej w formie tradycyjnej i elektronicznej, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy oraz prawidłowej interpretacji pozyskanej informacji	analizuje i syntetyzuje informacje pochodzące z literatury naukowej oraz przedstawia wybrane zagadnienia dotyczące występowania, eksploatacji i skutków eksploatacji surowców mineralnych w środowisku morskim	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[HML3-W13] zna i rozumie globalne problemy środowiska wynikające z rozwoju cywilizacyjnego, w szczególności silnej antropopresji w rejonach przybrzeżnych mórz i oceanów	wyjaśnia podstawy prawne zagospodarowania i wykorzystania złóż surowców mineralnych oraz analizuje wpływ ich eksploatacji na środowisko przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów morskich	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

Treści przedmiotu

1. Metody badań dna oceanicznego i złóż kopalin.
2. Podstawy prawne poszukiwania i eksploatacji kopalin oceanicznych.
3. Geneza kopalin morskich i oceanicznych.
4. Rozmieszczenie i zasoby złóż kopalin polimetalicznych.
5. Rozmieszczenie i zasoby złóż kopalin energetycznych.
6. Rozmieszczenie i zasoby złóż kopalin chemicznych.
7. Występowanie i eksploatacja kamieni szlachetnych w środowisku morskim.
8. Rozmieszczenie i zasoby złóż kopalin skalnych.
9. Prognozy zagospodarowania złóż surowców mineralnych mórz i oceanów.
10. Eksploatacja surowców z dna mórz i oceanów oraz jej wpływ na środowisko przyrodnicze.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
zaliczenie pisemne	51.0%	100.0%

<table>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Depowski S., Kotliński R., Rühle E., Szamałek K., 1998. Surowce mineralne mórz i oceanów, Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa

Guo, X., Fan, N., Liu, Y. et al., 2023. Deep seabed mining: Frontiers in engineering geology and environment. Int J Coal Sci Technol 10, 23. https://doi.org/10.1007/s40789-023-00580-x

Gurvich Evgeny G., 2006. Metalliferous Sediments of the World Ocean, Springer

Kotliński R., Mucha J., Wasilewska M., 2008. Problemy szacowania zasobów złóż konkrecji polimetalicznych na Pacyfiku. Gospodarka surowcami mineralnymi, 24 (2/4)

Lamjahao S., Parthasarathi C., 2024. Comparing deep-sea polymetallic nodule mining technologies and evaluating their probable impacts on deep-sea pollution, Marine Pollution Bulletin, Volume 206, https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116762.

Marine Resources Opportunities and Risks. World Ocean Review 3. 2014

Mizerski W., Szamałek K., 2009. Geologia i surowce mineralne oceanów, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa

Sharma R., (ed.) 2018, Deep-Sea Mining Resource Potential, Technical and Environmental Considerations, Springer</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Kotliński R., 1999. Metallogenesis of the worlds ocean against the background of ocean crust evolution. Polish Geological Institute Special Papers, 4: 170

Max Michael D., Johnson Arthur H., Dillon William P., 2006. Economic Geology of Natural Gas Hydrate, Springer

Mucha J. Kotliński R., Wasilewska-Błaszczyk M., 2011. Metodyka szacowania parametrów zasobowych złóż konkrecji polimetalicznych w obszarze Interoceanmetal na Pacyfiku. Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 81

Piestrzyński A., 2011. Surowce mineralne oceanów, Górnictwo i geoinżynieria, 35 (4/1)</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Podstawowe
https://isa.org.jm/publications/ - Publikacje Międzynarodowej Organizacji Dna Morskiego</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">Wymień surowce polimetaliczne występujące na dnie oceanicznym

Przedstaw skutki eksploatacji ropy naftowej w środowisku morskim</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.