

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Surowce mineralne mórz i oceanów - wykład , PG_00205338						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Geologii Morza						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Ewa Szymczak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje: wykład, dyskusja, debata						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	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
	[OCEANL3-U01] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu oceanografii w różnych formach wypowiedzi	posługuje się terminologią naukową z zakresu surowców mineralnych mórz i oceanów, ich genezy i klasyfikacji w różnych formach wypowiedzi	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)	definiuje i poprawnie stosuje terminologię dotyczącą surowców mineralnych mórz i oceanów oraz ich genezy i klasyfikacji	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W02] zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego	identyfikuje i interpretuje procesy geologiczne, chemiczne, biologiczne i fizyczne zachodzące w środowisku morskim oraz wyjaśnia ich znaczenie dla powstawania i rozmieszczenia złóż surowców mineralnych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W06] zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady gospodarowania środowiskiem morskim i jego zasobami oraz konsekwencje zaburzenia równowagi ekosystemów morskich	charakteryzuje zasady gospodarowania środowiskiem morskim i jego zasobami oraz analizuje wpływ i skutki eksploatacji surowców mineralnych na funkcjonowanie ekosystemów morskich	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[OCEANL3-W08] zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz odpowiedzialności społecznej, jest świadomy ograniczeń wynikających z ochrony praw autorskich	wyjaśnia podstawy prawne eksploatacji kopalin oceanicznych, w tym rolę International Seabed Authority	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metody badań dna oceanicznego i złóż kopalin.</li> <li>2. Podstawy prawne poszukiwania i eksploatacji kopalin oceanicznych.</li> <li>3. Geneza kopalin morskich i oceanicznych.</li> <li>4. Rozmieszczenie i zasoby złóż kopalin polimetalicznych.</li> <li>5. Rozmieszczenie i zasoby złóż kopalin energetycznych.</li> <li>6. Rozmieszczenie i zasoby złóż kopalin chemicznych.</li> <li>7. Występowanie i eksploatacja kamieni szlachetnych w środowisku morskim.</li> <li>8. Rozmieszczenie i zasoby złóż kopalin skalnych.</li> <li>9. Prognozy zagospodarowania złóż surowców mineralnych mórz i oceanów.</li> <li>10. Eksploatacja surowców z dna mórz i oceanów oraz jej wpływ na środowisko przyrodnicze.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Depowski S., Kotliński R., Rühle E., Szamałek K., 1998. <i>Surowce mineralne mórz i oceanów</i>, Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa</p> <p>Guo, X., Fan, N., Liu, Y. et al., 2023. Deep seabed mining: Frontiers in engineering geology and environment. <i>Int J Coal Sci Technol</i> 10, 23. <a href="https://doi.org/10.1007/s40789-023-00580-x">https://doi.org/10.1007/s40789-023-00580-x</a></p> <p>Gurvich Evgeny G., 2006. <i>Metalliferous Sediments of the World Ocean</i>, Springer</p> <p>Kotliński R., Mucha J., Wasilewska M., 2008. Problemy szacowania zasobów złóż koncentracji polimetalicznych na Pacyfiku. <i>Gospodarka surowcami mineralnymi</i>, 24 (2/4)</p> <p>Lamjahao S., Parthasarathi C., 2024. Comparing deep-sea polymetallic nodule mining technologies and evaluating their probable impacts on deep-sea pollution, <i>Marine Pollution Bulletin</i>, Volume 206, <a href="https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116762">https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116762</a>.</p> <p><i>Marine Resources Opportunities and Risks</i>. World Ocean Review 3. 2014</p> <p>Mizerski W., Szamałek K., 2009. <i>Geologia i surowce mineralne oceanów</i>, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Sharma R., (ed.) 2018, <i>Deep-Sea Mining Resource Potential, Technical and Environmental Considerations</i>, Springer</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Kotliński R., 1999. Metallogenesis of the worlds ocean against the background of ocean crust evolution. <i>Polish Geological Institute Special Papers</i>, 4: 170</p> <p>Max Michael D., Johnson Arthur H., Dillon William P., 2006. <i>Economic Geology of Natural Gas Hydrate</i>, Springer</p> <p>Mucha J. Kotliński R., Wasilewska-Błaszczuk M., 2011. Metodyka szacowania parametrów zasobowych złóż koncentracji polimetalicznych w obszarze Interoceanmetal na Pacyfiku. <i>Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk</i>, 81</p> <p>Piastrzyński A., 2011. Surowce mineralne oceanów, <i>Górnictwo i geoinżynieria</i>, 35 (4/1)</p>
	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p><a href="https://isa.org.jm/publications/">https://isa.org.jm/publications/</a> - Publikacje Międzynarodowej Organizacji Dna Morskiego</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wymień surowce polimetaliczne występujące na dnie oceanicznym</p> <p>Przedstaw skutki eksploatacji ropy naftowej w środowisku morskim</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.