

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Współczesna zmiana klimatu - ćwiczenia, PG_00153732						
Kierunek studiów	Geografia fizyczna z geoinformacją (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Fizycznej i Badań Klimatu -> Pracownia Badań Klimatu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Janusz Filipiak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		15.0		30.0	60
Cel przedmiotu	Omówienie obecnego stanu systemu klimatycznego Ziemi oraz skali dokonanej zmiany w stosunku do okresu preindustrialnego. Identyfikacja rola człowieka w systemie klimatycznym. Ukazanie skali wpływu zmiany klimatu na systemy naturalne i sztuczne. Przybliżenie problematyki adaptacji i łagodzenia zmiany klimatu wraz ze wskazaniem ich podstawowych metod z uwzględnieniem technologii odnawialnych źródeł energii jako jednej z metod stabilizacji emisji gazów cieplarnianych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GFGMU2_U03] efektywnie wykorzystywać umiejętnie dobraną do celu zastosowania literaturę naukową z zakresu geografii fizycznej i geoinformacji tak w języku polskim, jak i w języku angielskim	Student potrafi efektywnie wykorzystać umiejętnie dobraną do celu zastosowania literaturę naukową z zakresu współczesnej zmiany klimatu tak w języku polskim, jak i w języku angielskim.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_W02] zagadnienia z zakresu nauk ścisłych pozwalające na zrozumienie złożonych procesów i zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym Ziemi, a w ich interpretacji konsekwentnie opiera się na podstawach empirycznych, korzystając z metod jakościowych i ilościowych	Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu nauk ścisłych ze szczególnym uwzględnieniem geofizyki pozwalające na zrozumienie złożonych procesów i zjawisk zachodzących w systemie klimatycznym Ziemi, a w ich interpretacji konsekwentnie opiera się na podstawach empirycznych, korzystając z metod jakościowych i ilościowych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_U02] biegle i właściwie zastosować terminologię z zakresu geografii fizycznej i geoinformacji w wypowiedziach ustnych i pracach pisemnych	Student potrafi biegle i właściwie zastosować terminologię z zakresu współczesnej zmiany klimatu w wypowiedziach ustnych i pracach pisemnych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_K01] krytycznej oceny swojej wiedzy z zakresu nauk o Ziemi i środowisku oraz geoinformacji, jej uzupełniania i weryfikacji poprzez krytyczne zapoznawanie się z literaturą	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy o współczesnej zmianie klimatu, jej uzupełniania i weryfikacji wiedzy i umiejętności poprzez krytyczne zapoznawanie się z literaturą przedmiotu.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_W08] najważniejsze problemy współczesności w skali regionalnej i globalnej, ich istotę, genezę i możliwe konsekwencje	Student zna i rozumie problem współczesnej zmiany klimatu w skali globalnej i jej regionalne aspekty, jego istotę, genezę i możliwe konsekwencje.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_U05] integrować wiedzę z zakresu dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku, prawidłowo wyjaśniając oraz interpretując wzajemne relacje między procesami i zjawiskami środowiskowymi w celu rozwiązywania problemów badawczych geografii fizycznej i geoinformacji	Student potrafi integrować wiedzę z zakresu dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku, prawidłowo wyjaśniając oraz interpretując wzajemne relacje między procesami i zjawiskami środowiskowymi w celu rozwiązywania problemów badawczych współczesnej klimatologii w kontekście obecnej zmiany klimatu.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego

Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie do problemu współczesnej zmiany klimatu, podstawowe definicje. 2. Atrybucja przyczyn zmienności i zmiany klimatu. 3. Wpływ zmiany klimatu na systemy naturalne i sztuczne. 4. Regionalne aspekty zmiany klimatu ze szczególnym uwzględnieniem Europy i basenu Morza Bałtyckiego. 5. Działalność Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmiany Klimatu (UNFCCC) oraz Międzyrządowego Panelu ds. Zmiany Klimatu (IPCC). 6. Adaptacja i łagodzenie zmiany klimatu, podstawowe definicje. 7. Budżet emisji CO₂. 8. Metody adaptacji do zmiany klimatu podejście ogólne i sektorowe. 9. Adaptacja miast. 10. Zmiana klimatu a energetyka - uwarunkowania rozwoju odnawialnych źródeł energii. 11. Geoinżynieria.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	-		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	uzyskanie oceny pozytywnej z pracy problemowej	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2391 pp. IPCC, 2023: Sections. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 115 pp. IPCC, 2018, Special Report on Global Warming of 1.5°C. Technical Summary. Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski S., 2019, Nauka o klimacie. Wydawnictwo Sonia Draga i Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa.		

	Uzupełniająca lista lektur	4°C Turn Down the Heat, 2012, A Report for the World Bank by the Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics, Potsdam. Czernecki B. Miętus M., 2015, The thermal seasons variability in Poland, 1951-2010. Theoretical and Applied Climatology, doi: 10.1007/s00704-015-1647-z. IPCC, 2012, Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Special Report of the IPCC Technical Summary. Cambridge University Press, Nowy Jork. IPCC, 2012, Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Special Report of the IPCC Technical Summary. Cambridge University Press, Nowy Jork. Filipiak J., Malinowska M., 2013, Międzynarodowe negocjacje klimatyczne cele, proces, narzędzia. Rola Polski i Unii Europejskiej w dialogu światowym [w:] Kuczevska J., Stefaniak-Kopoboru J., Krzemiński M. Ekonomiczne wyzwania współczesności, FRUG, Sopot, 137-151. Jakusik E., Wójcik R., Pilarski M., Biernacik D., Miętus M., 2012, Poziom morza w polskiej strefie brzegowej stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości. [w:] Wibig J., Jakusik E., 2012. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 146-169. Limanówka D., Biernacik D., Czernecki B., Farat R., Filipiak J., Kasprowicz T., Pyrc R., Urban G., Wójcik R., 2012, Zmiany i zmienność klimatu od połowy XX w. [w:] Wibig J., Jakusik E. (red.) Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. . Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 7-32. Miętus M., Biernacik D., Czernecki B., Filipiak J., Marosz M., Owczarek M., Pilarski M., Wójcik R., 2012, Statystyczno-empiryczne projekcje wybranych elementów klimatu Polski na lata 2011-2030 [w:] Wibig J., Jakusik E. (red.) Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. . Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 34-91. Rogelj J., McCollum D.L., Reisinger A., Meinshausen M., Riahi K., 2013, Probabilistic cost estimates for climate change mitigation. Nature 493(7430): 79-83. Marosz M., Wójcik R., Pilarski M., Miętus M., 2013, Extreme daily precipitation totals in Poland during summer: the role of regional atmospheric circulation, Climate Research, doi: 10.3354/cr01155. Sztobryn M., Wójcik R., Miętus M., 2012, Występowanie zlodzenia na Bałtyku stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości. [w:] Wibig J., Jakusik E., 2012. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 189-215.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Analiza struktury raportów IPCC. 2. Działalność UNFCCC. 3. Za i przeciw technikom geoinżynierii.
	Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.