

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przyrodnicze zjawiska ekstremalne - ćwiczenia (Ćw. laboratoryjne), PG_00135509						
Kierunek studiów	Geografia fizyczna z geoinformacją (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		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 Mirosława Malinowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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		15.0		15.0	60
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z następującymi treściami: 1. Rodzaje, przyczyny i miejsca występowania przyrodniczych zjawisk ekstremalnych (meteorologicznych, hydrologicznych i geomorfologicznych). 2. Wybrane aspekty społeczne, ekonomiczne i ekologiczne występowania przyrodniczych zjawisk ekstremalnych i redukcji ich ryzyka. 3. Organizacja systemów oceny i redukcji ryzyka zagrożeń. 4. Metody analizy ryzyka występowania przyrodniczych zjawisk ekstremalnych oraz wdrożenie praktycznych umiejętności stosowania zaawansowanych technik statystycznych, wykorzystywanych w analizach tego typu.						

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	Potrafi efektywnie wykorzystać umiejętnie dobraną do celu zastosowania literaturę naukową z zakresu analizy przyrodniczych zjawisk ekstremalnych tak w języku polskim, jak i w języku angielskim	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GFGMU2_U04] opisać i analizować przyczyny i przebieg procesów i zjawisk fizycznogeograficznych, umiejętnie dobierając i stosując zaawansowane techniki i narzędzia badawcze z zakresu metod statystycznych i geoinformatycznych, interpretując uzyskane w ich konsekwencji rezultaty, a następnie wykorzystując wiedzę teoretyczną sformułować własne opinie i wnioski	Potrafi opisać i analizować przyczyny i przebieg przyrodniczych zjawisk ekstremalnych, umiejętnie dobierając i stosując zaawansowane techniki i narzędzia badawcze z zakresu metod statystycznych, interpretując uzyskane w ich konsekwencji rezultaty, a następnie wykorzystując wiedzę teoretyczną sformułować własne opinie i wnioski	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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	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, hydrologii i geomorfologii w kontekście analizy przyrodniczych zjawisk ekstremalnych	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GFGMU2_U02] biegle i właściwie zastosować terminologię z zakresu geografii fizycznej i geoinformacji w wypowiedziach ustnych i pracach pisemnych	Potrafi biegle i właściwie zastosować terminologię z zakresu analizy przyrodniczych zjawisk ekstremalnych w pracach pisemnych	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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	Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy o przyrodniczych zjawiskach ekstremalnych, jej uzupełniania i weryfikacji wiedzy i umiejętności poprzez krytyczne zapoznawanie się z literaturą przedmiotu	[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[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	Zna i rozumie zagadnienie powstawania przyrodniczych zjawisk ekstremalnych w konsekwencji występowania 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	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GFGMU2_W01] specyfikę nauk o Ziemi w zakresie geografii fizycznej, jej strukturę wewnętrzną, przedmiot badań i główne kierunki badawcze, aparat pojęciowy, a także praktyczne zastosowania osiągnięć naukowych	Zna i rozumie aparat pojęciowy, a także praktyczne zastosowania osiągnięć naukowych w zakresie analizy teorii analizy zjawisk ekstremalnych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GFGMU2_K02] aktywnego działania na rzecz uświadamiania zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym i ich konsekwencji przyrodniczych i pozaprzyrodniczych, a także inicjowania działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego	Jest gotów do aktywnego działania na rzecz uświadamiania o przyrodniczych zjawiskach ekstremalnych i ich konsekwencji w życiu człowieka	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GFGMU2_W08] najważniejsze problemy współczesności w skali regionalnej i globalnej, ich istotę, genezę i możliwe konsekwencje	Zna i rozumie problem występowania przyrodniczych zjawisk ekstremalnych w skali regionalnej i globalnej, ich istotę, genezę, możliwe konsekwencje oraz techniki analizy ich występowania	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie do teorii analizy zjawisk ekstremalnych oraz oceny ryzyka ich wystąpienia. 2. Przegląd metod statystycznych wykorzystywanych w analizie zjawisk ekstremalnych. 3. Podejście probabilistyczne - analiza kwantyli wysokiego rzędu. 4. Modelowanie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawisk ekstremalnych z wykorzystaniem rozkładu GEV. 5. Modelowanie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawisk ekstremalnych z wykorzystaniem rozkładu GP. 6. Modelowanie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawisk ekstremalnych z dodatkowymi zmiennymi wyjaśniającymi. 7. Metodologia oceny ryzyka związanego z wystąpieniem zjawisk ekstremalnych. 8. Strategie adaptacji do zmiany klimatu 9. Analiza korzyści i strat budowy wielkich zbiorników zaporowych 10. Przewodnik dobrych praktyk. 11. Informacje dla powodzian postępowanie sanitarne, bezpieczeństwo żywności, zapobieganie chorobom zakaźnym, proces odkażania wody w studniach. 12. Zastosowanie danych teledetekcyjnych oraz oprogramowania GIS do analiz uwarunkowań, przebiegu i skutków wybranych zjawisk ekstremalnych 13. Omówienie wybranych zjawisk ekstremalnych, które wystąpiły na Ziemi w czasach historycznych		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Ocena prac etapowych	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Falarz M., (red.), 2021, Climate Change in Poland. Past, Present, Future, Springer Keller E.A., DeVecchio D.E., 2011, Natural Hazards; Earths Processes as Hazards, Disasters, and Catastrophes. Pearson Prentice Hall. Kundzewicz Z.W., Matczak P, 2010, Zagrożenia naturalnymi zdarzeniami ekstremalnymi, Nauka 4/2010. Rucińska D., 2012, Ekstremalne zjawiska przyrodnicze a świadomość społeczna, UW, Warszawa. Sun, X., Armstrong, M., Moradi, A. et al. 2025. Impacts of climate-induced drought on lake and reservoir biodiversity and ecosystem services: A review. Ambio, 54: 488504. https://doi.org/10.1007/s13280-024-02092-7. Źródła internetowe, np. Portal Gov.pl, Gdańskie Wody.pl Kowalczak P., 2007, Konflikty o wodę , Przeźmierowo: Wyd. Kurpisz S.A., Poznań. Kowalczak P., 2011, Wodne problemy urbanizacji, Wyd. Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, Poznań Strony internetowe, np. Portal Gov.pl, Gdańskie Wody.pl, RZGW Ślad wodny miast lepsze gospodarowanie wodą w mieście.
	Uzupełniająca lista lektur	Ciurean R.L., Schröter D., Glade T., 2013, Conceptual Frameworks of Vulnerability Assessments for Natural Disasters Reduction. Approaches to Disaster Management - Examining the Implications of Hazards, Emergencies and Disasters. Coles A., 2001, An Introduction to Statistical Modeling of Extreme Values, Springer. Cyberski J. (red.), 2003, Powódź w Gdańsku 2001, GTN Wyd. V, Gdańsk. 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. Rosenzweig C., Solecki W.D., Hammer S.A., Mehrotra S., 2011, Climate change and cities. First Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network. Soczyńska U. (red.), 1997, Predykcja opadów i wezbrań o zadanym czasie powtarzalności, UW, Warszawa. Walmsley D.J., Lewis G.J, 1997, Geografia człowieka. Podejścia behawioralne, PWN, Warszawa. Wilks D., 2011, Statistical methods in the atmospheric sciences. Academic Press.
	Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Oceń ryzyko wystąpienia w Gdańsku ekstremalnych zjawisk meteorologicznych. Na podstawie studium przypadku wytypuj dzielnicę Gdańska do pilotażowego wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych i mitygacyjnych do zmiany klimatu.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.