Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przyrodnicze zjawiska ekstremalne - ćwiczenia (Ćwiczenia laboratoryjne), PG_00201215		
Kierunek studiów	Geografia fizyczna z geoinformacją (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2028/2029
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	4.0	16.0	50

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_W08] zna i rozumie w stopniu pogłębionym najważniejsze problemy współczesności w zakresie współczesnej zmiany klimatu i kryzysów środowiskowych 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
	[GFGMU2_U03] wykorzystuje literaturę naukową z zakresu geografii fizycznej i geoinformacji w języku polskim i angielskim, dobierając ją adekwatnie do celu badawczego	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] potrafi samodzielnie lub pracując w grupie formułować i testować hipotezy w zakresie przyczyn oraz przebiegu procesów i zjawisk fizycznogeograficznych, dobiera i stosuje zaawansowane metody oraz narzędzia badawcze, w tym statystyczne i geoinformatyczne i w razie potrzeby adaptuje je kontekstowo, umiejętnie wizualizując rezultaty analizy danych przestrzennych, a także krytycznie interpretuje uzyskane wyniki i formułuje na ich podstawie wnioski oraz własne stanowisko, które uzasadnia w debacie	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_K02] jest gotów do podejmowania lub współrealizowania inicjatyw na rzecz interesu publicznego, wypełniania zobowiązań społecznych i organizowania działalności na rzecz zrównoważonego rozwoju	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
	[GFGMU2_K01] jest gotów do właściwego postępowania w środowisku pracy i życia poprzez krytyczną ocenę odbieranych treści w świetle posiadanej wiedzy oraz uznawanie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a w przypadku trudności wspierania się wiedzą ekspercką	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_W01] zna i rozumie w stopniu pogłębionym specyfikę nauk o Ziemi w zakresie geografii fizycznej, jej strukturę wewnętrzną, przedmiot badań i główne kierunki badawcze, stosowane metody, 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_U05] 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 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] stosuje biegle i właściwie 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

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GFGMU2_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu 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

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 osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny 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 Wydz. 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.