Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fire Ecology and Environmental Impacts (Lecture), PG_00200868		
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 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	2	Język wykładowy	angielski
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca			
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Alicja Bonk	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	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	1.0	34.0	50

Cel przedmiotu	
	Celem kursu jest zapoznanie studentów z zasadami ekologii pożarów, ze szczególnym uwzględnieniem roli ognia jako naturalnego procesu ekologicznego oraz jego wpływu na bioróżnorodność, ekosystemy i społeczeństwa ludzkie. Poprzez połączenie wprowadzeń teoretycznych z ćwiczeniami praktycznymi studenci przeanalizują dynamikę pożarów, ekosystemy przystosowane do ognia oraz czynniki kształtujące reżimy pożarowe, w tym zmiany klimatu i działalność człowieka. Kurs obejmie również konsekwencje ekologiczne pożarów, procesy regeneracji pożarowej oraz metody oceny i zarządzania pożarami. Studenci zdobędą wiedzę w zakresie modelowania pożarów, analizy pożarów z wykorzystaniem GIS oraz eksperymentalnych metod badania dynamiki ognia.

Efekty uczenia się przedmiotu

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	Student rozumie złożone procesy i zjawiska zachodzące w środowisku przyrodniczym Ziemi, opierając się na solidnych podstawach empirycznych i stosując metody jakościowe oraz ilościowe.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[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	Student potrafi opisać i analizować procesy pożarowe oraz ich wpływ na środowisko, stosując odpowiednie narzędzia analityczne, a także interpretować wyniki badań, formułując wnioski oparte na danych empirycznych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[GFGMU2_U07] potrafi zastosować praktycznie język angielski w zakresie geografii fizycznej i geoinformacji zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Student potrafi zastosować praktycznie język angielski w zakresie zagadnień omawianych na przedmiocie zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu

1. Wstęp do ekologii pożarów:

- Definicja ekologii pożarów i podstawowe zasady zachowania ognia;
- Pożar jako naturalny proces ekologiczny;
- Rola pożarów w ekosystemach leśnych, sawannowych i torfowiskowych;
- Wprowadzenie do metod analizy pożarów, w tym oprogramowania Behave i CharAnalysis.

2. Pożary, działalność człowieka i zmiany klimatyczne:

- Związek zmian klimatycznych z częstotliwością i intensywnością pożarów
- Wpływ działalności człowieka na częstotliwość pożarów
- Zmiany w reżimach pożarowych w kontekście globalnym

3. Skutki pożarów dla ekosystemów:

- Krótkoterminowe i długoterminowe efekty pożarów na gleby, wodę, roślinność i faunę;
- Odpowiedzi ekosystemów na pożar: regeneracja, sukcesja, zmiany krajobrazowe;
- Zastosowanie GIS do analizy obszarów spalonych (wykorzystanie metody NBR).

4. Pożary a zdrowie i bezpieczeństwo ludzi:

- Wpływ pożarów na zdrowie: toksyczność dymu, zanieczyszczenie powietrza;
- Skutki społeczne i ekonomiczne pożarów: zagrożenia dla społeczności, straty materialne.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym czytanie, pisanie oraz rozumienie treści zajęć. Podstawowa znajomość oprogramowania ArcGIS Pro.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Zaliczenie pisemne	51.0%	33.0%
Zaliczenie pisemne	51.0%	33.0%
Zaliczenie ustne/prezentacja	51.0%	34.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Belcher, C. M. (Ed.). 2013. *Fire phenomena and the earth system: An Interdisciplinary Guide to Fire Science*. Wiley-Blackwell. Chichester, UK. Glasspool, I., Edwards, d., Axe, L., 2004. *Charcoal in the Silurian as evidence for the earliest wildfire*. Geology (32): 381-383. 10.1130/G20363.1 Pellegrini, A., Harden, J., Georgiou, K., at al. 2022. *Fire effects on the persistence of soil organic matter and long-term carbon storage*. Nature Geoscience (15):5-13. 10.1038/s41561-021-00867-1 Scott, J., Burgan, R. 2005. *Fire Behavior Fuel Models: A Comprehensive Set for Use with Rothermels Surface Fire Spread Model* . Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-153. Vitali, R., Belcher, C., Kaplan, J., Watson, A. 2022. *Increased fire activity under high atmospheric oxygen concentrations is compatible with the presence of forests*. Nature Communications (13):7285. 10.1038/s41467-022-35081-z Whitlock, C., Larsen, A. 2001. Charcoal as a fire proxy. In J. Smol, H. Birks & W. Last (Eds.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators* (pp. 75-99). Kulwer Academic Publishers.
	Uzupełniająca lista lektur	Blarquez, O., Girardin, M. P. , Leys, B., Ali, A. A., Aleman, J. C., Bergeron, Y., Carcaillet, C. 2013. *Paleofire reconstruction based on an ensemble-member strategy applied to sedimentary charcoal*. Geophysical Research Letters (40):2667-2672. Bonk A., Makohonienko, M., Tylmann, W. 2024. *Human-induced fires and land-use change in Lubusz Land (western Poland) derived from Lake Lubińskie sedimentary record*. The Holocene (34):139-148. doi: 10.1177/09596836231211818 Bonk, A., Słowiński, M., Żarczyński, M. at al. 2022. *Tracking fire activity and post-fire limnological responses using varved sedimentary sequence of Lake Jaczno, Poland*. The Holocene (32):515-528. https://doi.org/10.1177/09596836221080755 Feurdean, A., Veski, S., Florescu, G. at al. 2017. *Broadleaf deciduous forest counterbalanced the direct effect of climate in Holocene fire regime in hemiboreal/boreal region (NE Europe)*. QSR (169):378-390. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2017.05.024 Higuera, P. 2009. *CharAnalysis 0.9: Diagnostic and analytical tools for sediment-charcoal analysis.* Manual available at: https://github.com/phiguera/CharAnalysis Marlon, J.R., Bartlein, P.J., Gavin, D.G., Long, C.J., Anderson, R.S., Briles, C.E., Brown, K.J., Colombaroli, D., Hallett, D.J., Power, M.J., Scharf, E.A., Walsh, M.K. 2012. *Long-term perspective on wildfires in the western USA*. Proceedings of the National Academy of Sciences doi:10.1073/pnas.1112839109
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Przeprowadź analizę obszarów spalonych, wykorzystując metodę NBR w ArcGIS Pro. 2. Używając oprogramowania Behave, zaprezentuj, jak modelować przybliżony front pożaru i jego zachowanie w określonych warunkach. 3. Użyj CharAnalysis do rekonstrukcji wydarzeń pożarowych na podstawie danych węgla drzewnego. 4. Omów jak zmiany klimatyczne wpływają na pożary w różnych częściach globu.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.