

## KARTA KURSU

Nazwa	Antropocen – problemy przyrodnicze i społeczne	
Nazwa w j. ang.	Anthropocene – natural and social issues	
Koordynator	Dr hab. inż. prof. UP Wanda Wilczyńska-Michalik	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. inż. prof. UP Wanda Wilczyńska-Michalik
Punktacja ECTS*	2	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przedstawienie i dyskusja kryteriów wydzielenia nowej epoki geologicznej – antropocenu.  
Poprzez dyskusję nad znaczeniem terminów *antropocen* i *antroposfera* przedstawione zostaną zmiany w środowisku zachodzące pod wpływem działalności człowieka ze szczególnym uwzględnieniem takich, które mogą mieć wpływ na kopalny zapis geologiczny i społeczeństwo.

### Warunki wstępne

Wiedza	Zakłada się znajomość podstawowych terminów ujętych w programach szkolnych (na poziomie szkoły średniej) z zakresu Nauk o Ziemi ze szczególnym uwzględnieniem procesów geologicznych i wiedzy z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej.
Umiejętności	Umiejętność dyskusji omawianych problemów w zespole w oparciu o przekazaną wiedzę, ze szczególnym uwzględnieniem stosowania poprawnej terminologii. Progresja w zakresie zdobywanej wiedzy i umiejętności.
Kursy	Dobrze widziane ukończone kursy z zakresu geologii, geografii fizycznej, geografii społeczno-ekonomicznej, geografii gospodarczej.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 - Student rozumie i objaśnia współzależności między przyrodniczymi a społeczno-kulturowymi składnikami krajobrazu Ziemi, potrafi scharakteryzować globalne procesy przyrodnicze, rozumie znaczenie terminów <i>antropocen</i> i <i>antroposfera</i> oraz pokrewnych; potrafi podać ich definicje oraz dokonać krytycznej oceny ich znaczenia.	K_WG07; K_WK01
	W02 Student zna kryteria wyróżnienia <i>antropocenu</i> jako proponowanej epoki geologicznej; potrafi wyróżnić kryteria o znaczeniu lokalnym i globalnym; potrafi analizować skutki katastrof naturalnych oraz konsekwencje wybranych procesów ekonomicznych i społecznych w środowisku przyrodniczym pod kątem ich odzwierciedlenia w zapisie geologicznym.	K_WG07; K_WK01; K_WK05

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Na podstawie obserwacji środowiska przyrodniczego i wiedzy pochodzącej z literatury student umie racjonalnie sformułować kryteria pozwalające na określenie zmian środowiskowych mogących być podstawą w wyróżnienia <i>antropocenu</i> oraz ich zasięgu czasowego;	K_UW02; K_UW03
	U02 Student zna zasady stosowania metod badawczych, które mogą być istotne w dokumentowaniu tych zmian;	K_UW01
	U03 Student potrafi dokonać krytycznego przeglądu literatury dotyczącej nowych zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym i w gospodarce;	K_UW02; K_UW05
	U04 Student potrafi sformułować swoje oceny w formie wypowiedzi ustnej i pisemnej oraz w formie prezentacji	K_UW05

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
-----------------------	-----------------------------	-------------------------------------

	K01 Student jest świadom znaczenia poprawnej oceny zmian środowiskowych w badaniach przyrodniczych i społecznych oraz odpowiedzialności społecznej za formułowane opinie;	K_KK01; K_KK02
	K02 Student jest otwarty na przeprowadzenie oryginalnych interpretacji;	K_KO03
	K03 Zna podstawowe założenia geoetyki.	K_KK02

Organizacja														
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach												
		A		K		L		S		P		E		
Liczba godzin	15													
	Egzamin													

### Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów (prezentacje multimedialne) w formie zdalnej (Microsoft Teams). Podczas wykładu prowadzona jest krótka dyskusja omawianych zagadnień. Materiały z wykładu – prezentacje są przekazywane studentom jako pokaz programu PowerPoint. Obecność na wykładach jest obowiązkowa. Dopuszcza się jedną nieusprawiedliwioną nieobecność. W uzasadnionych przypadkach dodatkowa nieobecność z powodu losowego zdarzenia może być usprawiedliwiona. W obu przypadkach student ustala z prowadzącym sposób zaliczenia tematu.

### Formy sprawdzania efektów uczenia się:

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin pisemny/ustny	Inne
W01						X		X			X	
W02						X		X			X	
U01						X		X			X	
U02						X		X				
U03						X		X				
U04						X		X				
K01						X		X				
K02						X		X				
K03								X				

Kryteria oceny	Ostateczna ocena jest średnią ocen cząstkowych oceniany jest projekt
----------------	--

indywidualny na zadany temat, udział w dyskusji oraz ocena z egzaminu ustnego (w przypadku egzaminu zdalnego) lub z egzaminu pisemnego (pytania otwarte) w przypadku tradycyjnej formy zajęć w uczelni.

Temat projektu indywidualnego 2023: *Opisz i omów krótko przejawy antropocenu na wybranym terenie.*

Jeżeli będzie możliwość przeprowadzenie egzaminu w warunkach stacjonarnych przewidywana jest forma pisemna – 6 pytań otwartych (po 14 maja 2021 r.)

Uwagi

----

### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Definicja i znaczenie terminu antropocen w naukach o Ziemi i w naukach społeczno-ekonomicznych; terminy pokrewne – antroposfera.
2. Zmiany składu osadów w antropocenie. Wpływ procesów naturalnych i społeczno-ekonomicznych.
3. Trajektorie i znaczniki antropocenu.
4. Antropogeniczne składniki klastyczne w osadach, sucha i mokra depozycja składników antropogenicznych z atmosfery (cząstki magnetyczne, nanoplastik), zmiany w uziarnieniu osadów, pola bitew i działania wojenne
5. Antropogeniczne zmiany składu chemicznego osadów.
6. Antropocen – epoka katastrof
7. Od antropocenu do zrównoważonego antropocenu

### Słowniczek (5-15 pojęć w języku angielskim)

Anthropocene – antropocen

Anthropocene victims – ofiar antropocenu

Human impact – wpływ człowieka

Legacy sediments – osady odziedziczone (powstałe w wyniku działalności człowieka)

Markers of anthropocene – znaczniki antropocenu

Sustainocene – zrównoważony antropocen

Technofossils - technoskamieniałości

### Wykaz literatury podstawowej

1. Wilczyńska-Michalik W., Dańko J., Michalik M., 2019. Characteristics of particulate matter emitted from a coal-fired power plant. Polish Journal of Environmental Studies, 29, 2 (2020), 1411-1420. DOI: 10.15244/pjoes/106034. <http://www.pjoes.com/Characteristics-of-Particulate-Matter-Emitted-from-a-Coal-Fired-Power-Plant,106034,0,2.html>;
2. Wilczyńska-Michalik W., Michalik J.M., Kapusta C., Michalik M., 2019. Airborne Magnetic Technoparticles in Soils as a Record of Anthropocene. Atmosphere, 2020, 11, 44, DOI:10.3390/atmos11010044; <https://www.mdpi.com/2073-4433/11/1/44/html>
3. Wilczyńska-Michalik W., Różańska A., Bulanda M., Chmielarczyk A., Pietras B., Michalik M., 2021. Physicochemical and microbiological characteristics of urban aerosols in Krakow (Poland) and their potential health impact. <http://link.springer.com/article/10.1007/s10653-021-00950-x> DOI: [10.1007/s10653-021-00950-x](https://doi.org/10.1007/s10653-021-00950-x)

4. Jan M. Michalik, Wanda Wilczyńska-Michalik, Łukasz Gondek, Waldemar Tokarz, Jan Żukrowski, Marta Gajewska, Marek Michalik Magnetic fraction of the atmospheric dust in Kraków – physicochemical characteristics and possible environmental impact. Atmos. Chem. Phys., 23, 1449–1464, 2023 <https://acp.copernicus.org/articles/23/1449/2023/>
5. Wilczyńska-Michalik W., Pietras B., Samek L., Furman L., Łatkiewicz A., Rzeźnikiewicz K., Michalik M. 2015. *Submikronowe pyły w powietrzu atmosferycznym w Krakowie*. Aura, 8, 4-7.
6. Wilczyńska-Michalik W., Borek K., Michalik M. 2019. *Cząstki mikroplastiku w powietrzu atmosferycznym w Krakowie*. Aura, 9, 6 – 10.
7. Zestaw 5 podstawowych artykułów w formie cyfrowej (głównie w języku angielskim) udostępnione studentom w wersji cyfrowej (pdf);
8. Autorskie materiały przygotowane do wykładów prezentacje – pokaz programu PowerPoint)

#### Wykaz literatury uzupełniającej

1. Zestaw kilku artykułów uzupełniających w zależności od zainteresowania studentów - w formie cyfrowej (pdf);
2. Michalik M., Drzewicki W., Janus R., Wadrzyk M., Wilczynska-Michalik W., Ziola N., 2020. [Soot Emitted from Domestic Stoves during Solid Fuel Combustion. Goldschmidt Abstracts, 1794.](#)
3. Michalik J.M., Kapusta Cz., Wilczyńska-Michalik W., Michalik M., 2019. Magnetic microparticles from industrial pollution sources in soils. 10th International Conference on Fine Particle Magnetism, Gijon, Hiszpania.

#### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	----
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca indywidualna)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2