

1.	Nazwa kierunku	geologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Geothermics and other renewables

Kod modułu: 2GE-013

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GE-013-1	Student rozumie różnice pomiędzy konwencjonalnymi a odnawialnymi źródłami energii, jaki jest ich wpływ na środowisko naturalne w różnych krajach.	2GE_K1 2GE_K3 2GE_U1 2GE_U6 2GE_U9 2GE_W1 2GE_W2 2GE_W4 2GE_W6	3 2 1 2 1 2 1 1 1
2GE-013-2	Student rozumie pojęcie energii, dlaczego jej potrzebujemy i jak dużo jej produkujemy i zużywamy w Polsce oraz globalnie. Student rozumie związki pomiędzy poziomem życia (rozwojem cywilizacyjnym) a poziomem konsumpcji energii. Nacisk położony jest na relacje zachodzące w różnych krajach oraz w skali globalnej.	2GE_K1 2GE_K5 2GE_U6 2GE_U8 2GE_W2 2GE_W4	3 1 2 3 1 1
2GE-013-3	Student jest świadomy(a) jak dużo energii można produkować za pomocą różnych źródeł energii odnawialnej. Student potrafi porównać jak potencjał produkcji energii z OZE koresponduje do naszych obecnych i przyszłych potrzeb w skali miast, kraju i planety.	2GE_K1 2GE_K3 2GE_U6	3 1 2

		2GE_U8 2GE_W2 2GE_W3 2GE_W6	3 1 1 1
2GE-013-4	Student zna różne aspekty energii geotermalnej – włącznie z geologicznymi, ekonomicznymi i technicznymi wyzwaniami, które wiążą się z geotermią. Aspekty te są omawiane na przykładach wybranych krajów, gdzie ograniczenia, wyzwania i możliwości rozwoju energetyki geotermalnej są zróżnicowane.	2GE_K6 2GE_U6 2GE_W4 2GE_W5 2GE_W6	1 2 1 2 1
2GE-013-5	Student zna i rozumie podstawy działania różnych OZE oraz zalety i wady „czystych” źródeł energii w tym: energii wiatru, energii fal morskich i pływów, energii słonecznej i biomasy. Student potrafi obiektywnie porównywać możliwość zastosowania różnych OZE w zależności od specyfiki części świata.	2GE_K4 2GE_U5 2GE_U6 2GE_U8 2GE_W3 2GE_W4	1 2 2 1 1 1
2GE-013-6	Student umie porozumiewać się i prezentować wiedzę w języku angielskim.	2GE_U6 2GE_U9	4 1

3. Opis modułu

Opis	Moduł Geothermics and other renewables to kurs dla osób, które interesują się i chcą pogłębić swoją wiedzę na temat wyzwań energetycznych przed, którymi staje obecnie Polska i świat. Kurs przybliży poszczególne rodzaje odnawialnych źródeł energii (OZE), ich potencjał i ograniczenia. OZE są porównane ze źródłami konwencjonalnymi w kontekście udziału OZE w bilansie energetycznym, tak w kraju jak i na świecie. W szczególności dyskutowane są geologiczne, geograficzne, społeczne, polityczne, techniczne oraz inne uwarunkowania występowania oraz potencjału wykorzystania OZE (wraz z przykładami). Uczestnicy kursu zapoznają się z fizycznymi oraz geofizycznymi podstawami różnych OZE, co wpływa na ich pełniejsze zrozumienie wydajności tych źródeł oraz stabilności dostaw energii z tych źródeł. Na kursie poruszane są aspekty przyrodnicze i społeczne stosowania OZE. Część praktyczna kursu pozwala poszerzyć swoje umiejętności i kompetencje w zakresie umiejętności asertywnego komunikowania swoich poglądów oraz pomysłów dotyczących OZE. Studenci rozwijają również swe umiejętności w zakresie gromadzenia, weryfikacji oraz krytycznej oceny informacji i danych związanych z OZE. Znajomość geologii fizycznej i regionalnej, umiejętność wykonywania podstawowych obliczeń matematycznych, podstawy geofizyki, obsługi komputera.
Wymagania wstępne	Studenci przystępujący do kursu powinni posiadać ogólną wiedzę z zakresu fizyki, chemii oraz geologii. Przydatna będzie podstawowa umiejętność obsługi komputera – w szczególności aplikacji służących do tworzenia prezentacji. Wymogiem niezbędnym jest entuzjazm i chęć zdobywania wiedzy.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GE-013-w-1	Esej	Studenci będą przygotowywać esej/prezentację na wybrane tematy dotyczące energetyki geotermalnej oraz innych odnawialnych źródeł energii. Esaj musi być napisany zgodnie z zadanymi wytycznymi dotyczącymi formatu.	2GE-013-1, 2GE-013-2, 2GE-013-3, 2GE-013-4, 2GE-013-5, 2GE-013-6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2GE-013-fs-1	wykład	Prezentacje multimedialne i dyskusje są podstawami tego kursu.	15	Studenci chcący pogłębić swoją wiedzę będą kierowani do odpowiednich artykułów naukowych oraz zasobów internetowych przydatnych w poszerzaniu wiedzy.	15	2GE-013-w-1