

1.	Nazwa kierunku	geologia stosowana
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr letni), 2022/2023 (semestr letni), 2023/2024 (semestr letni), 2024/2025 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Geothermics and other renewables

Kod modułu: 2GS-522

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GS-522-1	Student rozumie różnice pomiędzy konwencjonalnymi a odnawialnymi źródłami energii, jaki jest ich wpływ na środowisko naturalne w różnych krajach	2GS_W1	3
2GS-522-2	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.	2GS_W1	3
2GS-522-3	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.	2GS_W1 2GS_W3	2 2
2GS-522-4	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.	2GS_W1 2GS_W3	3 3
2GS-522-5	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.	2GS_U1 2GS_U3	3 3
2GS-522-6	Student umie porozumiewać się i prezentować wiedzę w języku angielskim	2GS_U9	2

3. Opis modułu

Opis	Uczestnicząc w tym kursie student pozna kluczowe fakty związane z energią, emisją CO ₂ oraz środowiskiem. Czym właściwie jest energia? Dlaczego jej potrzebujemy? Co to znaczy „Odnawialne źródła energii”? Dlaczego produkt uboczny spalania węgla – wzrost stężenia CO ₂ w atmosferze – jest zjawiskiem niepożądanym? Jak dużo energii produkujemy i zużywamy w Polsce i w skali planetarnej? Jaki jest
------	---

	związek pomiędzy jakością naszego życia a zużyciem energii? Ten kurs nauczy Cię jak dużo energii możemy produkować używając różnorodne źródła energii odnawialnej. Dowiesz się również jak te „moce produkcyjne” przedstawiają się w porównaniu z naszymi obecnymi i przyszłymi potrzebami w skali miasta, państwa i planety. W czasie kursu położymy nacisk na geotermię, ale nauczysz się również o innych odnawialnych źródłach energii, w tym o: energii wiatru, energii fal i pływów morskich oraz energii słoneczną. Kurs dostarczy Tobie informacji o biomasie, jako odnawialnym źródłem energii o neutralnej emisji CO₂. Energetyka konwencjonalna (węgiel, ropa, gaz) oraz energetyka nuklearna są również omówione aby uzupełnić obraz źródeł energii które mamy aktualnie do naszej dyspozycji.
Wymagania wstępne	Znajomość języka angielskiego, geologii fizycznej i regionalnej świata i Polski, umiejętność wykonywania podstawowych obliczeń matematycznych, podstawy geofizyki, fizyki, obsługi komputera.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GS-522-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.	2GS-522-1, 2GS-522-2, 2GS-522-3, 2GS-522-4, 2GS-522-5, 2GS-522-6

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	
2GS-522-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.	10	2GS-522-w-1