

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

Moduł kształcenia: Przedmiot fakultatywny 4: Energetyka jądrowa

Kod modułu: 1GS-021

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1GS-021-1	poznał mechanizm reakcji łańcuchowej i możliwość jej wykorzystania do wytwarzania energii elektrycznej, rozpoznaje zjawiska fizyczne jej towarzyszące	1GS_W1	3
1GS-021-2	opisuje cykl pracy elektrowni jądrowej, zna poszczególne jej elementy, zasady zarządzania	1GS_W2	3
1GS-021-3	zna budowę podstawowych typów reaktorów jądrowych	1GS_W1 1GS_W2	2 1
1GS-021-4	wie jakie są systemy zabezpieczania reaktorów jądrowych i jak składowane są odpady radioaktywne	1GS_K3	3
1GS-021-5	odróżnia różne poziomy zagrożenia radiacyjnych	1GS_U1	3
1GS-021-6	potrafi interpretować i podać przyczyny awarii reaktorów jądrowych zaistniałych w przeszłości	1GS_U1	3
1GS-021-7	potrafi dokonać porównanie wpływu różnych rodzajów wytwarzania energii elektrycznej (na paliwa kopalne, źródła odnawialne, jądrowej) na stan środowiska	1GS_U1	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Energetyka jądrowa umożliwi zapoznanie się studentowi z zagadnieniami dotyczącymi energetyki jądrowej. W szczególności omawiane będą techniczne aspekty budowy reaktorów jądrowych i systemy ich zabezpieczania, które dadzą studentowi rzetelną wiedzę w tym zakresie. Dzięki przyswojeniu aparatu pojęciowego studenci nabędą umiejętność komunikacji ze specjalistami z zakresu energetyki jądrowej i innych pokrewnych dziedzin. Dzięki dynamicznemu ujęciu modułu uzyska podstawy do społecznej komunikacji w zakresie rozwoju energetyki jądrowej.
Wymagania wstępne	konieczne: osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie modułów: matematyka i fizyka w naukach o Ziemi, zalecane: osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie modułów: ochrona środowiska, metody komputerowe w geologii.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GS-021-w-1	sprawozdanie pisemne	ocena stopnia przyswojenia wiedzy z zakresu budowy i działanie reaktora jądrowego i zagadnień pokrewnych uzyskanych podczas zwiedzania reaktora i instytucji państwowych odpowiedzialnych za nadzór jądrowy	1GS-021-2
1GS-021-w-2	projekty sieciowe	ocena umiejętności wyszukiwania i interpretacji danych w zasobach sieciowych odnoszących się do aktualnie wykorzystywanych energetycznych reaktorów jądrowych i przepisów bezpieczeństwa jądrowego	1GS-021-4, 1GS-021-5
1GS-021-w-3	test kompetencji i umiejętności	weryfikacja wiedzy, umiejętności i kompetencji w oparciu o pytania testowe proste zadania problemowe	1GS-021-1, 1GS-021-3, 1GS-021-6, 1GS-021-7

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	
1GS-021-fs-1	wykład	przedstawia syntetycznie zasady działania elektrowni jądrowych, systemy zabezpieczeń reaktorów, systemy monitoringu i ostrzegania, sposoby składowanie wypalonego paliwa jądrowego	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca ugruntowanie wiedzy oraz lekturę wybranych tekstów poszerzających wiedzę z zakresu wybranych zagadnień	5	1GS-021-w-3
1GS-021-fs-2	ćwiczenia	wykonanie samodzielnych pomiarów radiometrycznych w środowisku, pobyt/ zwiedzania reaktora jądrowego w Świerku i instytucji państwowych odpowiedzialnych za nadzór jądrowy	30	samodzielne wykonywanie sprawozdania z pobytu/zwiedzania reaktora jądrowego w Świerku, i instytucjach państwowych odpowiedzialnych za nadzór jądrowy	50	1GS-021-w-1, 1GS-021-w-2