

1.	Nazwa kierunku	geologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Mechanika skał i elementy mechaniki górotworu

Kod modułu: 2GE-715

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GE-715-1	umie wyselekcjonować literaturę fachową z zakresu mechaniki skał i górotworu	2GE_U1	3
2GE-715-2	umie przygotować się do merytorycznej dyskusji na tematy dotyczące zjawisk geomechanicznych, które zachodzą w skałach i w górotworze w wyniku ich obciążania.	2GE_U4 2GE_U5	2 1
2GE-715-3	umie opracować różne tematy z obszaru mechaniki skał i górotworu w postaci referatów i prelekcji	2GE_U1 2GE_U4	3 2
2GE-715-4	umie weryfikować zdobytą wiedzę teoretyczną na podstawie własnych obserwacji i doświadczeń zdobytych podczas wycieczek terenowych i praktyk w trakcie studiów	2GE_U1	3
2GE-715-5	umie wykorzystać wyniki badań zdobyte podczas zajęć praktycznych w laboratorium do obliczeń różnych rodzajów wytrzymałości skał	2GE_U1	3
2GE-715-6	zna zasady zawarte w aktach normatywnych, które opisują metodykę badań cech wytrzymałościowych skał	2GE_W1	3
2GE-715-7	jest świadomy znaczenia wagi rzetelnego oznaczenia wartości parametrów fizyko-mechanicznych skał na potrzeby szeroko rozumianego budownictwa (ogólnego, drogowego, inżynieryjnego – powierzchniowego i podziemnego, hydrotechnicznego, górnictwa itp.)	2GE_K2	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Mechanika skał i elementy mechaniki górotworu pozwoli studentowi: zdefiniować podstawowe pojęcia wytrzymałości, rozróżniać rodzaje obciążeń, naprężeń i odkształceń; rozróżnić strukturalne i teksturalne cechy skał i górotworu – definiować, identyfikować i parametryzować; scharakteryzować stan naprężenia w próbkach skalnych poddawanych obciążeniu, scharakteryzować mechaniczne właściwości skał (sprężyste, odkształceniowe, wytrzymałościowe i reologiczne), scharakteryzować mechanizm i kryteria niszczenia górotworu, scharakteryzować laboratoryjne metody wyznaczania

	własności mechanicznych skał (wytrzymałość: na jednoosiowe i trójosiowe ściskanie, rozciąganie, zginanie, ścinanie; moduł sprężystości podłużnej i liczba Poissona), scharakteryzować wielkość pracy właściwej w procesie obciążania próbek, scharakteryzować pierwotny stan naprężenia i odkształcenia w górotworze i stan naprężenia w otoczeniu wyrobisk górniczych o różnym kształcie, scharakteryzować współczynniki osłabienia strukturalnego górotworu, scharakteryzować jakość górotworu, wytłumaczyć sens zjawisk fizycznych towarzyszących niszczeniu skał; wytłumaczyć na czym polega wpływ różnych czynników na proces niszczenia skał (prędkość odkształcenia skał, temperatura, ciśnienie, wilgotność), wytłumaczyć na czym polegają zjawiska konsolidacji skał i kruche niszczenie, wytłumaczyć wpływ defektów strukturalnych skał (spękania, szczelinowatość) na wytrzymałość; objaśnić efekt skali, objaśnić istotę odkształcenia podłużnego, postaciowego i objętościowego, objaśnić stan naprężeń w filarach i resztkach pokładów, objaśnić istotę deformacji górotworu i powierzchni terenu w obszarach górniczych i pogórnich; opisać charakterystykę naprężeniowo-odkształceniową próbek skał w badaniach jednoosiowego i trójosiowego ściskania.
Wymagania wstępne	Geologia dynamiczna, Fizyka

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GE-715-w-1	prezentacja przez studentów wybranych zagadnień z zakresu mechaniki skał i górotworu	opracowana przez studentów tematyka z zakresu wybranych zagadnień mechaniki skał i górotworu (wskazana przez wykładowcę) na podstawie wiedzy zdobytej podczas wykładów, ćwiczeń i utrwalona w oparciu o zalecaną literaturę.	2GE-715-1, 2GE-715-3, 2GE-715-4, 2GE-715-7
2GE-715-w-2	opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	studenci opracują sprawozdanie z badań laboratoryjnych w zakresie wyznaczania podstawowych parametrów mechanicznych	2GE-715-2, 2GE-715-5, 2GE-715-6, 2GE-715-7
2GE-715-w-3	egzamin pisemny	sprawdzenie wiedzy z zakresu podstaw mechaniki skał i górotworu	2GE-715-1, 2GE-715-3, 2GE-715-4, 2GE-715-6, 2GE-715-7

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	
2GE-715-fs-1	wykład	wykłady zagadnień podstawowych z zakresu mechaniki skał i górotworu z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	lektura uzupełniająca	10	2GE-715-w-3
2GE-715-fs-2	laboratorium	przedstawienie wybranych zagadnień z zakresu wyznaczania wartości podstawowych parametrów mechanicznych skał z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych i demonstracja wybranych eksperymentów w laboratorium	30	pryswajanie wiedzy zdobytej podczas zajęć i samodzielne uzupełnienie treści poruszanych przez prowadzącego na zajęciach poprzez studiowanie zalecanej literatury fachowej	20	2GE-715-w-1, 2GE-715-w-2