

|    |                           |                             |
|----|---------------------------|-----------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | geologia                    |
| 2. | Wydział                   | Wydział Nauk Przyrodniczych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia          | 2025/2026 (semestr zimowy)  |
| 4. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia   |
| 5. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki            |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                 |

|                                                                                                  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.                                                                                               | Informacje podstawowe o module |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nazwa modułu                                                                                     |                                | Metody analityczne w geologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kod modułu                                                                                       |                                | W2-GE-S1-008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Liczba punktów ECTS                                                                              |                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Język wykładowy                                                                                  |                                | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cel i opis treści kształcenia                                                                    |                                | Celem zajęć jest zapoznanie studenta z procesami zachodzącymi w przyrodzie, które mają bezpośredni wpływ na jakość życia i zdrowie człowieka. Przeprowadzając proste i barwne eksperymenty studenci zwiększą wrażliwość na sygnały płynące z geośrodowiska, sprawdzą i zweryfikują wyniki badań. W sposób bezpieczny będą posługiwać się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi. Zakres treści nauczania stworzy wiele możliwości pracy metodą eksperymentu i innymi metodami aktywizującymi m.in. poprzez grę planszową jako formę edukacji wspomagającą umiejętność analitycznego myślenia i procesu decyzyjnego. Samodzielna obserwacja studenta jest podstawą do analizowania prostych zjawisk fizykochemicznych zachodzących w próbkach wód naturalnych i ociekach, pozwoli rozszerzyć wiedzę nt. surowców kopalnych i odnawialnych wykorzystywanych do uzyskiwania energii, w tym analizy (in situ) emisji węgla elementarnego do atmosfery. |
| Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne) |                                | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 8.             | Zakładane efekty uczenia się modułu                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                |  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|
| Kod            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                 | Efekty uczenia się kierunku | Stopień realizacji (skala 1-5) |  |
| W2-GE-S1-008_1 | posiada podstawową wiedzę o środowisku, zna uwarunkowania środowiskowe związane z gospodarczą działalnością człowieka, potrafi określić zagrożenia z nimi związane oraz korzystać z podstawowych technik stosowanych do analiz próbek środowiskowych | 1GE_W2<br>1GE_W5            | 2<br>1                         |  |
| W2-GE-S1-008_2 | potrafi przeprowadzić podstawowe eksperymenty różnych próbek właściwe dla wybranego kierunków studiów i odpowiednio zinterpretować wyniki analiz; potrafi współpracować w grupie, myśleć i działać w sposób kreatywny                                | 1GE_U2<br>1GE_U7            | 2<br>2                         |  |
| W2-GE-S1-008_3 | jest świadomy zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem środowiska pochodzenia antropogenicznego i wie jak je zminimalizować                                                                                                                           | 1GE_K3                      | 2                              |  |

|    |                          |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. | Metody prowadzenia zajęć |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Kod                      | Kategoria                | Nazwa (opis)                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | b03                      | Zbiór metod problemowych | Metody aktywizujące: gry dydaktyczne treści nauczania ujęte w formułę gry zachowującej reguły, zasady i przepisy; prowadzone w celowo zorganizowanej sytuacji, opartej na opisie faktów i procesów, uczący się konkurują ze sobą w ramach określonych przez NA zasad; gry symulacyjne |

|     |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                          | – uwzględniają pozorowanie sytuacji rzeczywistych; gry decyzyjne – oparte są na procesie podejmowania decyzji z poznaniem ich konsekwencji (np. drzewo decyzyjne), gry psychologiczne – wymagają udziału emocjonalno-wolitionalnego komponentu postawy                                                                                                                                                                                                                                                   |
| e01 | Zbiór metod praktycznych | Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie<br>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się |
| e09 | Zbiór metod praktycznych | Plener<br>realizacja zadania twórczego w otwartej przestrzeni np. poza pracownią                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| 10. Formy prowadzonych zajęć |              |               |                                        |                                                |                          |
|------------------------------|--------------|---------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| Kod                          | Nazwa        | Liczba godzin | Sposób weryfikacji efektów uczenia się | Efekty uczenia się modułu                      | Metody prowadzenia zajęć |
| W2-GE-S1-008_L_1             | laboratorium | 12            | zaliczenie                             | W2-GE-S1-008_1, W2-GE-S1-008_2, W2-GE-S1-008_3 | b03, e01, e09            |

| 11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności: |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                      |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Kod                                                                    | Kategoria                                  | Nazwa (opis)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Czy częściowo zalicza się do BUNA-y? |
| a03                                                                    | Przygotowanie do zajęć                     | Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach) |  | Nie                                  |
| b01                                                                    | Konsultowanie programu i organizacji zajęć | Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów                                                                                                                                                                                                         |  | Nie                                  |

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.