

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

|                                                                                                  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.                                                                                               | Informacje podstawowe o module |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nazwa modułu                                                                                     |                                | Podstawy modelowania wód podziemnych 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kod modułu                                                                                       |                                | W2-GW-AQ-S1-043                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Liczba punktów ECTS                                                                              |                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Język wykładowy                                                                                  |                                | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cel i opis treści kształcenia                                                                    |                                | Student pozna podstawowe zasady i schematy budowy modeli przepływu wód podziemnych i ich główne zastosowanie. Zdobyte umiejętności w laboratorium pozwolą studentom opanować budowę, kalibrację i weryfikację prostych modeli przepływu wód podziemnych. Zajęcia dodatkowo przygotowują studenta do zadania polegającego na doborze narzędzia do celu pracy i doborze odpowiednich danych wejściowych, a także na weryfikację modeli wykonanych samodzielnie lub przez inną osobę. Podczas konsultacji student będzie posiadał możliwość uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat narzędzi i metod prezentowanych w trakcie zajęć laboratoryjnych. |
| 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-GW-AQ-S1-043_1 | Zna podstawowe cele zastosowania modelowania matematycznego wód podziemnych i zna zasady doboru narzędzi oraz danych do celu modelowania. | GW-AQ1_U01<br>GW-AQ1_U02<br>GW-AQ1_U03<br>GW-AQ1_W02<br>GW-AQ1_W08 | 4<br>4<br>4<br>4<br>4          |  |
| W2-GW-AQ-S1-043_2 | Potrafi pozyskać dane wejściowe do modeli wód podziemnych i przygotować je w odpowiednich formatach.                                      | GW-AQ1_U01<br>GW-AQ1_U02<br>GW-AQ1_U03<br>GW-AQ1_W05<br>GW-AQ1_W08 | 4<br>4<br>4<br>4<br>4          |  |
| W2-GW-AQ-S1-043_3 | Potrafi za pomocą specjalistycznego oprogramowania wykonać proste modele przepływu wód podziemnych.                                       | GW-AQ1_U01<br>GW-AQ1_U02<br>GW-AQ1_U03                             | 4<br>4<br>4                    |  |

|                   |                                                                    |            |   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|---|
|                   |                                                                    | GW-AQ1_W08 | 4 |
| W2-GW-AQ-S1-043_4 | Zna i stosuje prawidłowy schemat badań modelowych wód podziemnych. | GW-AQ1_U01 | 4 |
|                   |                                                                    | GW-AQ1_U02 | 4 |
|                   |                                                                    | GW-AQ1_U03 | 4 |
|                   |                                                                    | GW-AQ1_W08 | 4 |

| 9. Metody prowadzenia zajęć |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kod                         | Kategoria                  | Nazwa (opis)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| d01                         | Zbiór metod programowanych | Praca z komputerem<br><i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i> |
| d02                         | Zbiór metod programowanych | Praca z podręcznikiem programowym<br><i>praca z wykorzystaniem podręcznika zawierającego strukturę obejmującą część lub całość programu nauczania modułu z określoną formułą studiowania treści; w tym praca z podręcznikiem przedmiotowym, atlasem, katalogiem, zbiorem zadań, itp.</i>                                                                                                                        |

| 10. Formy prowadzonych zajęć |              |               |                                        |                                                                            |                          |
|------------------------------|--------------|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Kod                          | Nazwa        | Liczba godzin | Sposób weryfikacji efektów uczenia się | Efekty uczenia się modułu                                                  | Metody prowadzenia zajęć |
| W2-GW-AQ_043 fs_1            | laboratorium | 15            | zaliczenie                             | W2-GW-AQ-S1-043_1, W2-GW-AQ-S1-043_2, W2-GW-AQ-S1-043_3, W2-GW-AQ-S1-043_4 | d01, d02                 |

| 11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności: |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Kod                                                                    | Kategoria              | Nazwa (opis)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Czy częściowo zalicza się do BUNA-y? |
| a01                                                                    | Przygotowanie do zajęć | Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach<br><i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>                                                                   | Nie                                  |
| a02                                                                    | Przygotowanie do zajęć | Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych<br><i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>                                                                                                                       | Nie                                  |
| a03                                                                    | Przygotowanie do zajęć | Ćwiczenie praktycznych umiejętności<br><i>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)</i> | Nie                                  |
| a05                                                                    | Przygotowanie do zajęć | Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach<br><i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących</i>                   | Nie                                  |

|     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     |                                                       | <i>przygotowaniu się do nich</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| c02 | Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się      | Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i> | Nie |
| d01 | Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się | Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>                                                                                                                         | Tak |

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