

mgr inż. Artur Wójcik

Opinia dotycząca propozycji utworzenia nowego kierunku studiów II stopnia – Aquamatyka – interdyscyplinarne gospodarowanie środowiskami wodnymi – profil ogólnoakademicki

Opinia została sporządzona na podstawie analizy otrzymanych materiałów, zgodnie z wykazem:

- a) Opisu programu studiów – plik *01_Aquamatyka_II_Opis_kierunku.pdf*
- b) Efektów uczenia – plik *02_Aquamatyka_II_Efekty_uczenia.pdf*
- c) Planu studiów – plik *03_Aquamatyka_II_Plan_studiów.pdf*
- d) Opisu modułów – plik *04_Aquamatyka_II_Opis_modułów.pdf*
- e) Matrycy pokrycia efektów kształcenia – *AQ_Matryca pokrycia efektów kierunkowych.pdf*
- f) Opinii Wydziałowej Rady samorządu studenckiego – plik *Uchwała_Samorząd_WNP_opinia_Aquamatyka.pdf*
- g) Opinii Rady Dydaktycznej kierunku Biologia, Biotechnologia i Ochrona Środowiska – plik *RD_23_03_2020_Uchwała_nr_12_2020*
- h) Kryteriów rekrutacji - plik *AQ_Kryteria_rekrutacji.pdf*

1. Opisu programu studiów

W punkcie 8 dokumentu: *01_Aquamatyka_II_Opis_kierunku.pdf* autorzy projektu kierunku przedstawili związki projektowanego kierunku studiów ze strategią rozwoju i misją Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Cel powołania kierunku Aquamatyka to przygotowanie kompetentnych pracowników, potrafiących sprostać wymaganiom współczesnego rynku pracy poprzez: współpracę z samorządami i przedsiębiorcami, pracę projektową, umiejętność korzystania z nowoczesnych narzędzi informatycznych; interdyscyplinarność, cyfryzację procesu oceny stanu środowiska.

Przygotowanie i uruchomienie kierunku Aquamatyka jest odpowiedzią na obserwowany obecnie niedobór specjalistów gotowych do podjęcia wyzwań związanych z gospodarowaniem wodami. Skutkuje to koniecznością przygotowania kompetentnych pracowników pełniących rolę wykonawców/menadżerów zarządzających wodami i środowiskami z wodami związanymi. W dokumencie wskazano instytucje, które mogą zatrudnić absolwentów kierunku, którymi potencjalnie mogą być m.in.: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie odpowiedzialne za zarządzanie zasobami wodnymi w Polsce, przedsiębiorstwa wodociągowe, samorządy, instytucje rządowe, instytucje sektora monitoringu i ochrony środowiska, przedsiębiorstwa projektowe.



1. Efekty uczenia się kierunku

Ocenę efektów uczenia się przeprowadzono na podstawie dokumentu: „02_Aquamatyka_II_Efekty_uczenia.pdf”. Efekty uczenia się dla kierunku studiów uwzględniają uniwersalne charakterystyki drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji, a także dla kompetencji inżynierskich na poziomie 7. Przedstawione w projekcie kierunku efekty uczenia się odzwierciedlają jego multidyscyplinarność ze szczególnym uwzględnieniem zdobywania wiedzy poprzez doświadczenie i praktykę w trakcie realizacji zajęć, a także nakierowane są na prace w zespołach i zarządzanie zasobami ludzkimi.

Tabela 1. Liczbowe zestawienie efektów uczenia się

Kierunkowe efekty uczenia się	liczba
Wiedza	5
Umiejętności	9
Kompetencje społeczne	5
Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	liczba
Wiedza	2
Umiejętności	2
Kompetencje społeczne	brak

2. Plan studiów Program studiów

Ocenę programu studiów przeprowadzono na podstawie dokumentu: 03_Aquamatyka_II_Plan_studiów. Przedstawiony w dokumencie program studiów przygotowano zgodnie z § 4. Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów.

Propozycje zajęć przedstawione w planie studiów na drugim poziomie kształcenia kierunku Aquamatyka wskazują, że ma to być kierunek o nowatorskim podejściu do nauczania o gospodarce wodnej, łączącym aspekty hydrobiologiczne, hydrologiczne i hydrotechniczne, z wyraźnym naciskiem na użycie nowoczesnych, wszechstronnych narzędzi analizy środowiska wodnego. Na tę wszechstronność wskazuje połączenie obszaru nauki z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych, realizacja zagadnień problemowych metodą projektu oraz nacisk na praktyczne wykorzystanie zdobytej wiedzy (również rozwiązywanie rzeczywistych problemów powiązanych z zagadnieniami wodnymi).

Studiując na kierunku Aquamatyka studenci mogą zdobywać wiedzę w ramach 3 specjalności (do wyboru):

1. Hydrobiologia – na której Studenci zrealizują 16 modułów obowiązkowych, 17 modułów kształcenia związanych z uzyskaniem dyplomu i 3 moduły specjalnościowe oraz 3 moduły fakultatywne. Będą również brali udział w indywidualnych ćwiczeniach terenowych. Łączna liczba godzin w planie studiów w ramach tej specjalności wynosi 1330 godzin. Całkowita liczba punktów ECTS do uzyskania w ramach modułów realizowanych na tej specjalności wynosi 120.
2. Hydrologia – na której Studenci zrealizują 16 modułów obowiązkowych, 17 modułów kształcenia związanych z uzyskaniem dyplomu i 3 moduły specjalnościowe oraz 3 moduły fakultatywne. Będą również brali udział w indywidualnych ćwiczeniach terenowych. Łączna liczba godzin w planie studiów w ramach tej specjalności wynosi 1335. Całkowita liczba punktów ECTS do uzyskania w ramach modułów realizowanych na tej specjalności wynosi 120.
3. Hydrotechnika – na której Studenci zrealizują 16 modułów obowiązkowych, 17 modułów kształcenia związanych z uzyskaniem dyplomu i 4 moduły specjalnościowe oraz 3 moduły fakultatywne. Będą również brali udział w indywidualnych ćwiczeniach terenowych. Łączna liczba godzin w planie studiów w ramach tej specjalności wynosi 1335 godzin. Całkowita liczba punktów ECTS do uzyskania w ramach modułów realizowanych na tej specjalności wynosi 120.

Planowany kierunek ma interdyscyplinarny i praktyczny charakter, częściowo wykraczający poza kompetencje pracowników Uniwersytetu, co będzie wymagało zatrudnienia specjalistów / praktyków zajmujących się gospodarką wodną. W opisach zajęć zwraca uwagę duża liczba zajęć praktycznych prowadzonych na obiektach hydrotechnicznych i w terenie. Wpłynie to korzystnie na przygotowanie absolwentów do wymagań rynku pracy. Stanowi również istotną przewagę proponowanego kierunku, w stosunku do kierunków realizowanych „tradycyjnie”.

3. Moduły kształcenia

Wszystkie proponowane moduły kształcenia przedstawione w planie studiów zostały opisane w dokumencie „Aquamatyka_II_Opis_modułów.pdf”. Obszerny, liczący 111 stron załącznik, który zawiera opisy modułów, jest przygotowany w standardowy sposób i zawiera wszystkie wymagane informacje. Znalazło się w nim 76 modułów, co jest liczbą znaczną.

Propozycje zajęć, przedstawione w tym dokumencie, dotyczące drugiego poziomu kształcenia kierunku Aquamatyka, wskazują na nowatorskie podejście do nauczania o gospodarce wodnej, łączące aspekty hydrobiologiczne, hydrologiczne i hydrotechniczne. Kształcenie jest ukierunkowane na możliwości użytkowania wód, a zwłaszcza

funkcjonowanie gospodarki wodnej. W programie obok kierunkowych przedmiotów teoretycznych znalazło wiele przedmiotów praktycznych, które można połączyć w następujące grupy zajęć:

1. Zastosowanie nowoczesnych narzędzi informatycznych w analizach środowiska wodnego realizowane w ramach modułów takich jak: Projektowanie 2D w CAD, GIS w gospodarce wodnej, Modelowanie geochemiczne, Modelowanie w gospodarce wodnej; Zarządzanie zbiorami danych.
2. Zajęcia projektowe, które mają na celu nie tylko nauczanie studentów pracy w wielodyscyplinarnych zespołach, ale także kierowanie takimi zespołami na etapie realizacji projektu magisterskiego (Zarządzanie projektami, Projekt 1, Projekt 2, Projekt magisterski).
3. Wykorzystanie narzędzi prawnych jest skoncentrowane na dwóch aspektach:
 - a. Przygotowania studentów do planowania i prowadzenia gospodarki wodnej w Polsce i Unii Europejskiej (na przykład: Prawo wodne; Prawo ochrony środowiska i geologiczno-górnictwo; Zasady certyfikacji)
 - b. Przygotowania studentów do zarządzania zasobami ludzkimi (Elementy prawa pracy)
4. Praktyczne podejście do gospodarowania wodami i zarządzanie ryzykiem w gospodarce wodnej realizowane w ramach modułów: Zajęcia praktyczne w przedsiębiorstwach; Zarządzanie kryzysowe; Zasady przygotowania dokumentacji; Zadania i procesy utrzymaniowe; Prawo budowlane.
5. Technologie w gospodarce wodnej realizowane w ramach modułów: Mikrobiologiczne technologie oczyszczania wód, Uzdatnianie wód, Rekultywacja wodna.
6. Nowoczesne spojrzenie na wodę w środowisku realizowane w ramach modułów: Błękitno-zielona infrastruktura; Ekotoksykologia wód; Konsekwencje zmian klimatu; Zagrożenia środowisk wodnych.

Ułożenie kolejności modułów jest poprawne, chociaż taka liczba modułów w trakcie 4 semestrów wymagać będzie pewnych kompromisów. Przed realizującymi Kierunek stoją duże wyzwania logistyczne związane z uruchamianiem różnorodnych modułów, w różnych miejscach na poszczególnych specjalnościach. Nie do pominięcia jest także wkład pracy oraz czasu, jaki muszą poświęcić pracownicy odpowiedzialni za kierunek oraz pracownicy obsługi studentów.

Założenia kierunku zawarte w przedstawionej do oceny dokumentacji umożliwią wykształcenie wysoko wykwalifikowanych menadżerów gospodarki wodnej, mających wszechstronne kompetencje niezbędne w realizacji wytycznych Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz Prawa Wodnego.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentacji, stwierdzam, iż przygotowane materiały dotyczące otwarcia nowego kierunku studiów: Aquamatyka (studia II stopnia, profil ogólnoakademicki) odpowiadają wymaganiom stawianym tego typu dokumentom i są zgodne z obowiązującymi aktami prawnymi. Kompetencje i umiejętności, które mogą zdobyć Studenci, stwarzają bardzo dobre perspektywy zawodowe absolwentów, między innymi w instytucjach różnego szczebla administracji państwowej i samorządowej ale także przedsiębiorstwach sektora gospodarki wodnej. Absolwenci kierunku będą także przygotowani do pełnienia roli ekspertów w zakresie gospodarki wodnej, co umożliwi im wykonywanie np. operatów wodno-prawnych, specjalistycznych opinii, programów działań w przedmiotowym obszarze.

Ze względu na bogaty zakres tematyczny oraz zróżnicowanie modułów, sugeruję rozważenie dokładnego przeglądu zakresu realizowanych tematów i, jeśli jest to możliwe, połączenie kompatybilnych modułów ze sobą. Należy też zwrócić uwagę na obciążenie studenta nowymi treściami i precyzyjne określenie zakresu realizowanych tematów, tak by w ciągu 4 semestrów zrealizować każdy z modułów na odpowiednim poziomie (konieczny kompromis w zakresie realizowanych treści, bez szkody dla osiągnięcia celów kształcenia).

W mojej opinii powołanie tego kierunku uatrakcyjni i unowocześni ofertę dydaktyczną Uniwersytetu Śląskiego. Należy także zauważyć, że proponowany nowy kierunek nie powinien stanowić wewnętrznej konkurencji z dotychczas realizowanymi kierunkami, ze względu na zakres realizowanych treści oraz sposób ich realizacji.

Jako specjalista zagadnień hydrologicznych zachęcam władze Uniwersytetu do wdrożenia nowego kierunku Aquamatyka i położenie nacisku na innowacyjne prowadzenie modułów, co będzie skutkowało przygotowaniem absolwentów posiadających wartościowe kompetencje z punktu widzenia potencjalnych pracodawców.



