

PROPOZYCJA UTWORZENIA NOWEGO KIERUNKU STUDIÓW

Proponowana nazwa kierunku studiów w jęz. polskim: Aquamatyka – interdyscyplinarne gospodarowanie środowiskami wodnymi w jęz. angielskim: Aquamatics - interdisciplinary management of water environments
Język wykładowy: polski
Nazwa wydziału proponowanego do organizacji kształcenia na nowym kierunku oraz informacja o: • włączeniu kierunku do zakresu jednego z powołanych już dyrektorów kierunków • bądź konieczności powołania nowego dyrektora kierunku:
Wydział Nauk Przyrodniczych – propozycja włączenia do zakresu dyrektora kierunków: Aquamatyka – interdyscyplinarne gospodarowanie środowiskami wodnymi, Geofizyka, Geologia, Geologia stosowana
Dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się efekty uczenia się, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej, do której przyporządkowano tworzony kierunek:
nauki o Ziemi i środowisku - 60 %; nauki biologiczne - 35%; nauki chemiczne - 5%
Wskazanie związku studiów ze Strategią Rozwoju UŚ: Zgodność programu studiów pierwszego stopnia Aquamatyka – interdyscyplinarne gospodarowanie środowiskami wodnymi ze strategią Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020-2025 i strategią województwa śląskiego. Aquamatyka jako interdyscyplinarne studia dotyczące zintegrowanego zarządzania ekosystemami wodnymi wpisuje się w założenia Strategii Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020-2025. Opracowany program kształcenia łączący wiedzę podstawową z praktycznymi aspektami nowoczesnej aparatury badawczej i narzędzi informatycznych nawiązuje do najbardziej rozwojowych form kształcenia akademickiego na świecie. W ramach studiów będzie następowało zwiększanie kompetencji nauczycieli akademickich szczególnie w kierunku indywidualizacji procesu dydaktycznego poprzez włączenie studentów w prace badawcze liderów i zespołów naukowych stanowiących kadrę dydaktyczną kierunku. Program studiów łączący wiedzę nauk o ziemi i środowisku z biologią, chemią, informatyką i naukami społecznymi realizuje politykę modyfikacji programów studiów interdyscyplinarnych powiązanych z badaniami prowadzonymi w UŚ. Podczas tworzenia Aquamatyki 1 stopnia podjęto starania w ramach współpracy T4E z Uniwersytetem z Kowna dotyczące utworzenia studiów międzynarodowych dotyczących zarządzania wodą i ekosystemami zależnymi. Prowadzone są obecnie prace koncepcyjne mające na celu opracowanie założeń programowych nowych studiów międzynarodowych. W ramach Aquamatyki planowane jest zwiększenie udziału nauczycieli akademickich, zatrudnionych w Uczelni, w programach mobilności akademickiej. Aquamatyka wychodzi naprzeciw potrzebie zwiększania dostępności Uczelni dla osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, szczególnie poprzez wsparcie studentów realizujących zajęcia dydaktyczne w formie zdalnej lub hybrydowej, polegające na zapewnieniu infrastruktury (sal) pozwalającej na prowadzenie takich zajęć. Ponadto prowadzone są działania zwiększające kompetencje nauczycieli akademickich oraz kadry administracyjnej w zakresie dostępności. W ramach Aquamatyki wypracowano model kształcenia kompetencji naukowych i praktycznych wśród studentów poprzez między innymi włączanie ich do procesu badawczego zespołów stanowiących bazę dydaktyczną kierunku. Wśród szeroko rozumianych obszarów badawczych, które będą uwzględniane w toku studiów należy wymienić prace związane z zarządzaniem i gospodarowaniem środowiskiem z wykorzystaniem komplementarnych i skorelowanych badań i pomiarów, w tym unikatowych metod dotyczących badań ekosystemów wód oraz fizykochemii środowiska. Unikatowość Aquamatyki jest implikacją specyficzności zjawisk w antropogenicznie

zmienionych ekosystemach obszaru Śląska oraz metod badawczych bazujących na wieloparametrowych pomiarach realizowanych w laboratoriach, jak również w ekosystemach postindustrialnych, zbiornikach i ciekach wodnych z wykorzystaniem między innymi łodzi badawczych UŚ.

Aquamatyka wpisuje się w wizję rozwoju Województwa Śląskiego - wykreowania regionu o nowym, pozytywnym wizerunku, który będzie zajmował istotną pozycję w procesach rozwoju Europy, która mówi o tym, że region będzie umożliwiał rozwój wiedzy i kompetencji w silnych jednostkach naukowo-badawczych. Uruchomienie Aquamatyki wpisuje się w cele strategiczne, dla których sformułowano cele operacyjne w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” Zielone Śląskie. Kształcenie na kierunku Aquamatyka przyczyni się do realizacji celu operacyjnego dotyczącego wysokiej jakości środowiska. Dzięki podniesieniu jakości edukacji i badań rozwinie się współpraca międzynarodowa uczelni oraz z otoczeniem sektora nauki.

Wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia studiów oraz zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami:

Aquamatyka łączy kształcenie z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie włączania w proces kształcenia ekspertów, którzy zdobyli doświadczenie poza murami uczelni, jak i dbania o wysoki poziom praktyk zawodowych. Program studiów obejmuje udział ekspertów-praktyków między innymi z Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów oraz założenia współtworzenia specjalizacji dostosowanych do potrzeb podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego. Obecność pracowników różnych instytucji zajmujących się gospodarką wodną i zarządzaniem środowiskiem w gronie studentów otwartych trzy lata temu, studiów magisterskich II stopnia tego kierunku, wskazuje, że ich wiedza często nie związana bezpośrednio z tematyką wodną wymaga uzupełnienia w tym zakresie. Równocześnie, pojawiające się ze strony partnerów zagranicznych w ramach programu współpracy T4E, zainteresowanie takim modelem studiów wskazuje, że może to być interesujący kierunek studiowania, również z perspektywami międzynarodowymi. Zaprojektowane efekty kształcenia pozwalają po zrealizowaniu planu studiów na wykształcenie absolwenta kompetentnego w szeroko rozumianym zarządzaniu środowiskami wodnymi.

Planowany termin rozpoczęcia studiów: rok akademicki 2023/2024

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia:

Kandydat na studia I stopnia na kierunku Aquamatyka – interdyscyplinarne zarządzanie środowiskami wodnymi powinien osiągnąć efekty uczenia się na poziomie 4 w zakresie:

- biologii,
- chemii,
- fizyki,
- geografii,
- matematyki,
- wiedzy o systemie prawnym i źródłach prawa w Polsce (WOS).

Powinien przy tym:

- być zdecydowanym pogłębiać swoją wiedzę i umiejętności,
- zdolnym do przyjmowania różnych ról społecznych: członka grupy wykonawców, przywódcy, eksperta,
- być ciekawym świata i różnych jego aspektów,
- kierować się w życiu zasadami prawa, etyki, kultury osobistej,
- znać język angielski na poziomie komunikatywnym.

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia /~~studia drugiego stopnia~~ / jednolite studia magisterskie *

Czy studia inżynierskie: TAK /~~NIE~~ *

Profil kształcenia: ogólnoakademicki /~~praktyczny~~ *

Forma studiów: stacjonarne /~~niestacjonarne~~ *

Liczba semestrów: 7
Tytuł zawodowy absolwenta: inżynier
Charakterystyka absolwenta: Absolwent studiów I stopnia na kierunku Aquamatyka – interdyscyplinarne gospodarowanie środowiskami wodnymi będzie cechował się wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami odpowiednimi do pełnienia roli członka zespołu zarządzającego lub lidera niewielkiej grupy zadaniowej. W związku z tym absolwent będzie posiadał wiedzę z zakresu: • podstaw matematyki, fizyki, chemii w stopniu umożliwiającym wykorzystywanie narzędzi zarządzania środowiskami wodnymi, • podstaw meteorologii i klimatologii, • podstaw hydrologii, hydrogeologii i hydrobiologii, • zanieczyszczeń środowiska wodnego i ekotoksykologii wód, • ochrony i rekultywacji środowisk wodnych, monitoringu wód • współczesnych globalnych problemów wodnych (zielono-niebieskiej infrastruktury obszarów, gospodarowania wodą w dobie zmian klimatu), • zarządzania przedsiębiorstwem, ryzykiem oraz zarządzania kryzysowego w gospodarce wodnej, • prawa ochrony środowiska, wodnego, geologiczno-górniczego, gospodarki odpadami i budowlanego w zakresie potrzebnym do realizacji celów zarządzania gospodarką wodną, • zagospodarowania przestrzennego, • ekonomiki środowiska i zasad zrównoważonego rozwoju, ekonomiki gospodarki wodnej, zasad naliczania opłat środowiskowych i sprawozdawczości, • podstaw budownictwa wodnego i energetyki, zadań i procesów inwestycyjnych i utrzymaniowych w gospodarce wodnej. Będzie potrafił: • wykorzystywać narzędzia informatyczne: swobodnie poruszać się w środowisku GIS, CAD, obsługiwać ważniejsze bazy danych, tworzyć mapy i grafiki ilustrującą zagadnienia wodne, • przygotowywać i analizować ważniejsze dokumenty związane z gospodarowaniem wodą: projekty, dokumentacje, operaty, decyzje, sprawozdania • określać zasady certyfikacji, • zarządzać projektami, • rozpoznawać najważniejsze gatunki roślin i zwierząt związanych ze środowiskami wodnymi, • przeprowadzać badania terenowe, obsługiwać sprzęt laboratoryjny, • porozumiewać się w języku angielskim na poziomie B2 z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa technicznego, • obsługiwać sprzęt pływający, wykorzystywać bezzałogowe statki powietrzne do pozyskiwania danych o gospodarowaniu wodą. Jako członek zespołu lub lider grupy będzie: • samodzielny w myśleniu i działaniu, uznając prymat wiedzy nad emocjami, • stosował zasady prawa i przepisy BHP, • widział Ziemię jako element Kosmosu – depozytu dla przyszłych pokoleń, któremu technika i technologia ma służyć, • potrafił komunikować się z różnymi grupami społecznymi.
Specjalności w ramach kierunku studiów (nazwa w jęz. polskim i jęz. angielskim): 1. Hydrobiologia - Aquamatics – Interdisciplinary Management of Water Environments: Hydrobiology 2. Hydrologia - Aquamatics – Interdisciplinary Management of Water Environments: Hydrology 3. Hydrotechnika - Aquamatics – Interdisciplinary Management of Water Environments: Hydroengineering Technology

Przewidywana wartość wskaźnika kosztochłonności / wysokość opłaty za semestr studiów na kierunku: 1,8
Przewidywana liczba studentów: proponujemy limit naboru 30 osób
Podstawowa koncepcja programu studiów (lista najważniejszych modułów zajęć, przewidywana łączna liczba godzin):
W ramach studiów I stopnia student powinien ugruntować wiedzę i umiejętności z zakresu: biologii, chemii, nauk o Ziemi, fizyki, matematyki oraz technologii informacyjnych oraz zyskać nowe efekty uczenia się w tym zakresie. Oprócz tego w programie przewidziano podstawy takich gałęzi wiedzy jak: hydrogeologia, hydrobiologia, hydrologia, geologia inżynierska, ekologia i ochrona środowiska, meteorologia i klimatologia, ichtiologia, mikrobiologia wód, ekotoksykologia, technicznych aspektów wykorzystywania wód jako podstawowego dobra ludzkości, gospodarowania wodami, modelowania i tworzenia prognoz hydrologicznych i hydrogeologicznych. Zajęcia kameralne zostaną uzupełnione ćwiczeniami terenowymi i praktykami zawodowymi w wymiarze około 120 h oraz modułami dyplomowymi pozwalającymi na przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej. Całkowita liczba godzin według planu studiów powinna mieścić się w limitach określonych zarządzeniem Rektora UŚ czyli 2300 h ($\pm 10\%$)
Usytuowanie kierunku na tle obecnej oferty dydaktycznej UŚ (czy nie wywoła zjawiska konkurencji wewnętrznej?):
Grupą docelową, do której skierowana jest oferta kierunku Aquamatyka – interdyscyplinarne gospodarowanie środowiskami wodnymi są kandydaci z szerokim spektrum zainteresowań obejmujących oprócz zagadnień przyrodniczych, również zagadnienia z obszaru nauk chemicznych, a także kwestie związane z problematyką prawną i zarządzania, technikami informatycznymi służącymi budowaniu strategii ochrony wód, jak i wybranymi aspektami nauk społecznych dotyczących filozofii ekorozwoju. Kandydat powinien być silnie ukierunkowany na problematykę dostępności wód o odpowiedniej jakości na potrzeby bytowe i przemysłowe, przy jednoczesnej świadomości postępujących ograniczeń tej dostępności i konieczności wypracowania strategii odpowiedzialnego korzystania ze środowiska wodnego. Jego szerokie zainteresowania powinny umożliwić mu współpracę z wieloma specjalistami z innych dziedzin (prawnikami, inżynierami technik sanitarnych, budownictwa, architektury, ochrony środowiska, specjalistami w zakresie nauk rolnych i leśnych, przedstawicielami dziedzin nauk społecznych, sztuki) w celu podejmowania roli lidera lub członka zespołu pracującego nad strategicznymi z punktu widzenia ochrony środowisk wodnych, projektami służącymi temu celowi. Studia te, w przeciwieństwie do wielu funkcjonujących już na Uniwersytecie kierunków studiów, oferujących specjalistyczną, wąsko ukierunkowaną wiedzę i umiejętności, są zaprojektowane jako studia multidyscyplinarne, zorientowane na niezwykle ważny element środowiska jakim jest woda. Poza wiedzą i umiejętnościami studia te oferują szerokie kompetencje umożliwiające podejmowanie ważnych, strategicznych decyzji w zakresie gospodarowania środowiskami wodnymi. Dotychczas polskie uczelnie nie oferowały tego typu studiów ograniczając się do szerokiej gamy studiów kierunkowych. Prowadzone już od dwóch lat na tym kierunku studia II stopnia wykazały, że absolwenci studiów kierunkowych, nawet zawodowo zajmujący się zarządzaniem wodami, mają trudności z wieloaspektowością problematyki wodnej i siła rzeczy koncentrują się na tych obszarach, w których są specjalistami. Proponowany kierunek studiów I stopnia jest projektowany jako merytoryczna podstawa studiów II stopnia oraz alternatywa dla tych studentów innych kierunków (również z innych uczelni), <u>których szerokie zainteresowania, ukierunkowane na problematykę ochrony środowisk wodnych, nie znalazły właściwego rozwinięcia.</u>
Możliwość realizacji kierunku w oparciu o posiadane zasoby kadrowe (oraz ewentualne sposoby uzupełnienia braków w tym zakresie):
Ponieważ na WNP UŚ funkcjonują już studia drugiego stopnia (magisterskie) w zakresie Aquamatyki – interdyscyplinarnego gospodarowania środowiskami wodnymi Wydział posiada wszystkie zasoby niezbędne do prowadzenia studiów pierwszego stopnia. Istotnym elementem umożliwiającym prowadzenie studiów na tym kierunku jest efekt synergii wiedzy i zasobów materialnych naukowców z Śląskiego Centrum Wody Uniwersytetu Śląskiego, Instytutu Nauk o Ziemi, Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska oraz innych jednostek naukowych Uniwersytetu, co zapewni wieloaspektowość nauczania. W związku z malejącą liczbą studentów nie ma zagrożenia brakami lokalowymi. Wydział posiada nowoczesne zaplecze laboratoryjne, które pozwoli realizować wszystkie zaplanowane w proponowanym programie studiów zajęcia specjalistyczne. Część zajęć planowana jest do realizacji we współpracy ze specjalistami z innych Uczelni i partnerami z otoczenia społeczno-gospodarczego związanymi z zarządzaniem i produkcją wody.
Możliwość realizacji kierunku w oparciu o posiadane zasoby lokalowe, materialne oraz zasoby biblioteczne (oraz ewentualne sposoby uzupełnienia braków w tym zakresie):

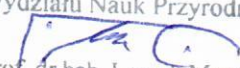
W związku z malejącą liczbą studentów nie ma zagrożenia brakami lokalowymi. Wydział, wraz zasobami materialnymi innych wydziałów, które będą wspomagać WNP, posiada nowoczesne zaplecze laboratoryjne, które pozwoli realizować wszystkie zaplanowane w proponowanym programie studiów zajęcia specjalistyczne.

Propozycja dwóch recenzentów spośród nauczycieli akademickich posiadających co najmniej stopień naukowy doktora, reprezentujących dyscypliny nauki pokrewne do przewidywanej dyscypliny wiodącej nowego kierunku:

1. dr Lidia Razowska-Jaworek, z-ca dyrektora Oddziału Górnośląskiego PIG-PIB
2. dr Michał Habel, prof. UKW – Wydział Nauk Geograficznych

Dane kontaktowe osoby wyznaczonej do opracowania projektu:

dr Piotr Siwek

Dziekan
Wydziału Nauk Przyrodniczych

prof. dr hab. Leszek Marynowski

.....
Data i podpis Dziekana

Uwaga:

Jeżeli Uczelnia posiada uprawnienia do nadawania:

- stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie, do której jest przyporządkowany kierunek — nie jest wymagane pozwolenie Ministra na utworzenie studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu.
- stopnia doktora w dyscyplinie do której jest przyporządkowany kierunek — wymagane jest pozwolenie Ministra na utworzenie studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu.

Natomiast jeśli brak uprawnienia Uczelni do nadawania stopnia doktora w dyscyplinie do której jest przyporządkowany kierunek — wymagane jest pozwolenie Ministra na utworzenie studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu praktycznym, z wyłączeniem pozwolenia na utworzenie studiów przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela.

Pozwolenie Ministra wymagane jest w przypadku tworzenia studiów poza siedzibą Uczelni (Filia).

* Niepotrzebne skreślić