Uchwała nr 969/2021
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 7 października 2021 r.

w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej spełnienia warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu oraz związku studiów ze strategią uczelni w ramach postępowania z wniosku Uniwersytetu Opolskiego o pozwolenie na utworzenie studiów na kierunku technologie informacyjne w inżynierii środowiska na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym, prowadzonego przez Ministra Edukacji i Nauki pod sygn. DSW-WNP.8014.116.2021.2.AZ

§ 1

Na podstawie art. 245 ust. 1 pkt 1 w zw. z art. 258 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, po zapoznaniu się z opinią zespołu nauk inżynieryjno-technicznych, wyraża:

negatywną opinię

w związku z tym, że nie są spełnione warunki prowadzenia studiów na kierunku technologie informacyjne w inżynierii środowiska na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym.

Uzasadnienie:

1. Nazwa kierunku studiów - technologie informacyjne w inżynierii środowiska - nie znajduje odzwierciedlenia w kierunkowych efektach uczenia się, zwłaszcza z zakresu umiejętności. W opisie efektów uczenia się nie została ujęta, w sposób kompleksowy, problematyka wykorzystania technologii informacyjnych w analizie i przetwarzaniu danych środowiskowych. Nazwa kierunku wskazuje, że absolwent nabędzie wiedzę i umiejętności obejmujące np. zastosowanie technologii informatycznych do tworzenia raportów o stanie środowiska, modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w środowisku, zastosowanie systemów informacji przestrzennej w zarządzaniu obszarami chronionymi i udostępnianiu informacji o środowisku, wykorzystanie danych teledetekcyjnych i fotogrametrycznych w badaniach środowiska naturalnego i antropogenicznego oraz w jego ochronie, wykorzystanie oprogramowania w zarządzaniu niską emisją, gospodarce odpadami, gospodarce wodno-ściekowej, zastosowanie technik informatycznych w symulacji/modelowaniu sieci wodociągowych, kanalizacyjnych itd., ale te aspekty nie znalazły odzwierciedlenia w opisie programu studiów.
2. Opis efektów uczenia się nie wskazuje na praktyczny profil studiów - w zakresie technologii informacyjnych stosowanych w inżynierii środowiska zakłada się nabywanie głównie wiedzy, nie umiejętności.
3. Spośród 25 kierunkowych efektów z zakresu wiedzy, 8 odnosi się do technologii informacyjnych, ale ogólne/niespecyficzne sformułowanie niektórych z nich powoduje, że zostały powiązane z treściami programowymi, które nie odnoszą się do technologii informacyjnych w inżynierii środowiska, w przypadku innych treści programowe zajęć, z którymi te efekty zostały powiązane, nie umożliwiają ich realizacji:

- K_W10 Zna metody i techniki oraz techniki przetwarzania informacji cyfrowych w zakresie obrazów sygnałów i danych efekt został powiązany z zajęciami, których treści programowe nie wpisują się w zakres inżynierii środowiska (np. *programy użytkowe i techniki multimedialne*, *bazy danych, przetwarzanie i obróbka obrazów cyfrowych*, *fotografia cyfrowa*);
- K_W11 Zna narzędzia i techniki wizualizacji informacji cyfrowych pod kątem ich reprodukcji do dalszego przetwarzania na potrzeby modelowania systemów informacyjnych wykorzystywanych w inżynierii środowiska został powiązany z treściami programowymi przedmiotów *akwizycja, obróbka i wizualizacja danych*, *przetwarzanie i obróbka obrazów cyfrowych*, *analiza obrazów w inżynierii środowiska* i *fotografia cyfrowa*. Treści programowe zajęć nie odnoszą się przetwarzania informacji na potrzeby modelowania systemów informacyjnych stosowanych w inżynierii środowiska, co oznacza, że nie umożliwiają osiągniecia efektu K_W11;
- K_W12 Zna narzędzia, metody oraz techniki modelowania przemysłowych systemów informacyjnych został powiązany tylko z jednym przedmiotem *bilans masowy i energetyczny w procesach konwersji odpadów*. Treści programowe zajęć odnoszą się do procesów jednostkowych i technologii stosowanych w przetwarzaniu odpadów, co oznacza, że efekt nie jest realizowany;
- K_W16 Zna języki programowania wysokiego poziomu, niezbędne przy programowaniu urządzeń akwizycji danych o stanie środowiska oraz zarządzaniu czynnikami interakcji ze środowiskiem został powiązany z treściami programowymi zajęć *systemy automatyki i sterowania*, *systemy informacyjne w mechatronice* i *bazy danych.* Treści programowe żadnego z tych zajęć nie wpisują się w zakres inżynierii środowiska;
- K_W19 zna metody definiowania i normalizacji zbiorów danych, który zostały powiązane z zajęciami o treściach programowych, które wpisują się w zakres informatyki, nie inżynierii środowiska (*bazy danych*);
- K_W20 zna i rozumie metody przetwarzania sygnałów cyfrowych wykorzystywanych do opisu zmiennych środowiskowych – efekt nie został powiązany z treściami programowymi żadnego z zajęć w programie studiów, co oznacza, że nie jest realizowany.

4. Spośród 18 kierunkowych efektów uczenia się z zakresu umiejętności, tylko jeden (K_U07 potrafi definiować, programować i zarządzać zbiorami danych) odnosi się do zagadnień z zakresu technologii informacyjnych, ale został bardzo ogólnie sformułowany i nie odnosi się bezpośrednio do zagadnień związanych z inżynierią środowiska. Trzy inne efekty kierunkowe z zakresu umiejętności (K_U01 Potrafi stosować techniki i narzędzia badawcze, w tym techniki informacyjno-komunikacyjne do opisu i analizy zjawisk przyrodniczych dotyczących inżynierii środowiska; ocenia zagrożenia dla środowiska wynikające z działalności człowieka częściowo odnoszą się do technologii informacyjnych; K_U02 Planuje i wykonuje samodzielnie lub w zespole pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawczo-projektowe, w tym pomiary i symulacje komputerowe związane z inżynierią środowiska; potrafi dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, a także formułować i uzasadniać opinie; K_U04 potrafi przygotować opracowanie z użyciem specjalistycznej terminologii dotyczące zagadnień z zakresu

zastosowania technologii informacyjnych w inżynierii środowiska, wykorzystując aparat matematyczny, statystyczny i informatyczny do opisu zachodzących procesów i analizy danych) częściowo odnoszą się do technologii informacyjnych, ale obejmują szeroki zakres tematyczny, zostały powiązane z wieloma efektami przypisanymi do zajęć (K_U01, K_U02 i K_U04 odpowiednio z 36, 42 i 21 efektami uczenia się przypisanymi do zajęć), co powoduje, że bardzo utrudnione, a w niektórych przypadkach niemożliwe będzie skuteczne sprawdzenie stopnia ich osiągnięcia. Dodatkowo, stosowanie zaawansowanych metod i technik informacyjno-komunikacyjnych (K_U01) oraz umiejętność wykonywania symulacji komputerowych (K_U02) wynika z charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, nie jest specyficzne dla wnioskowanego kierunku.

5. Wiele efektów z zakresu umiejętności to są efekty niespecyficzne dla wnioskowanego kierunku, nawet jeśli w niektórych przypadkach jest odniesienie bezpośrednio do inżynierii środowiska (np. K_U03 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi je wykorzystać do rozwiązywania zadań inżynierskich, K_U08 posiada umiejętność krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i dokonać ich modyfikacji, K_U10 posiada umiejętność prezentowania zagadnienia lub materiału naukowego w formie pisemnej i ustnej osobom kompetentnym w inżynierii środowiska; posługuje się specjalistycznym słownictwem typowym dla nauk inżynieryjno-technicznych; K_U16 potrafi czytać i analizować rysunki i dokumentację techniczną; K_U17 potrafi korzystać z tablic, wykresów i danych eksperymentalnych do opisu zjawisk z zakresu inżynierii środowiska; K_U18 posiada umiejętność stosowania metod obliczeniowych w inżynierii środowiska).
6. W zbiorze efektów uczenia się z zakresu umiejętności nie uwzględniono efektu dotyczącego projektowania oraz wykonywania typowego dla kierunku studiów urządzenia, obiektu, systemu lub realizacji procesu.
7. Brak sylabusa przedmiotu język obcy uniemożliwia ocenę, czy treści programowe zapewnią uzyskanie znajomości języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
8. Nie dołączono dokumentu zawierającego opis szczegółowych zasad przyjęcia na studia na kierunek (wykaz przedmiotów maturalnych uwzględnianych w postepowaniu rekrutacyjnym), co uniemożliwia ocenę, czy kompetencje oczekiwane od kandydata umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.
9. Ze względu na praktyczny profil kształcenia i niewielkie doświadczenie praktyczne nauczycieli akademickich, w tym w zakresie stosowania technologii informacyjnych w inżynierii środowiska, w procesie dydaktycznym mają uczestniczyć osoby z doświadczeniem zawodowym, współprowadząc zajęcia: *systemy informacyjne w zarządzaniu środowiskiem*, *systemy informacyjne wykorzystywane do podnoszenia efektywności energetycznej*, *informatyka w monitoringu środowiska i udostępnianiu informacji o środowisku*, *bilans masowy i energetyczny w procesach konwersji odpadów*, *przepływ informacji w gospodarce o obiegu zamkniętym*, *elektromobilność – narzędzia informacyjne*, *opracowanie raportów środowiskowych*. Nie dostarczono informacji o doświadczeniu zawodowym tych osób, nie podano również wymiaru godzinowego realizowanych zajęć. Nie wiadomo zatem, czy osoby

z doświadczeniem zawodowym posiadają odpowiednie kompetencje i w jakim zakresie będą uczestniczyły w procesie dydaktycznym.

§ 2

1. Uczelnia niezadowolona z uchwały może złożyć wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy.
2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, należy kierować do Polskiej Komisji Akredytacyjnej w terminie 14 dni od dnia doręczenia uchwały.
3. Na składającym wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy, na podstawie art. 245 ust. 4 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, ciąży obowiązek zawiadomienia Ministra Edukacji i Nauki o jego złożeniu.

§ 3

Uchwałę Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej otrzymują:

1. Minister Edukacji i Nauki,
2. Rektor Uniwersytetu Opolskiego.

§ 4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący
Polskiej Komisji Akredytacyjnej
Podpisano podpisem kwalifikowanym w dniu
13.10.2021

Stanisław Wrzosek