



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 Akademii Nauk Stosowanych Wincentego Pola w Lublinie o pozwolenie na utworzenie studiów na kierunku informatyka stosowana na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym, prowadzonego przez Ministra Edukacji i Nauki pod sygn. DSW-WNN.8014.260.2023.1.JP.

#### § 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 2023 r. poz. 742, z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, po zapoznaniu się z opinią zespołu nauk inżyniersko-technicznych, wyraża:

#### negatywną opinię

w związku z tym, że nie są spełnione warunki prowadzenia studiów na kierunku informatyka stosowana na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym.

#### Uzasadnienie:

1. Zarówno sam wniosek, jak i uzupełniające go dokumenty, w tym program studiów, nie zawierają określenia koncepcji i celów kształcenia na wnioskowanym kierunku. Podstawowe informacje w tym zakresie wynikają jedynie z zawartej w programie studiów charakterystyki profilu absolwenta.
2. W konstrukcji zbioru efektów uczenia się całkowicie pominięto szereg, istotnych dla wiedzy i umiejętności inżyniera-informatyka efektów, charakterystycznych dla dyscypliny naukowej, do której kierunek został przyporządkowany; w szczególności żaden ze zdefiniowanych efektów uczenia się nie odnosi się do fizyki, elektrotechniki, miernictwa, grafiki komputerowej, a także komunikacji człowiek-komputer.
3. Zbiór efektów uczenia się nie spełnia wymagań wynikających z rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r., w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218), z uwagi na to, że:
  - wymagany dla 6. poziomu PRK zaawansowany poziom zdobywanej przez studentów wiedzy występuje jedynie w określeniu efektu W\_11 „Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z projektowaniem, kodowaniem, testowaniem, wdrażaniem oraz utrzymywaniem rozwiązań klasy internet rzeczy”, który nie należy do kluczowych dla ocenianego kierunku aspektów wiedzy; w opisie wszystkich pozostałych efektów uczenia się, w tym w efektach uczenia się, które są kluczowe dla dyscypliny wiodącej, poziom zdobywanej wiedzy określony jako „podstawowy” (efekty: W\_01, W\_02, W\_03, W\_06, W\_07, W\_09, W\_10, W\_15), „ogólny” (efekty: W\_13, W\_18), „uporządkowany” (efekty: W\_08) lub w ogóle nie jest określony (efekty: W\_04, W\_05, W\_11, W\_12, W\_14, W\_16, W\_17);
  - w opisie kompetencji społecznych absolwenta całkowicie pominięte zostały aspekty składnika P6S\_KK charakterystyk drugiego stopnia, zgodnie z którym absolwent jest



- gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu;
- efekt K\_01 „Potrafi pracować indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i wykazując gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie. Wnosi do zespołu kompetencje dziedzinowe: nad przygotowaniem złożonego systemu z uwzględnieniem aspektów inżynierskich, prawnych oraz innych aspektów pozatechnicznych; nad opracowaniem dokumentacji dotyczącej realizacji zadań w zakresie inżynierskim we wskazanej projektem dziedzinie zastosowania.” został błędnie przypisany do kompetencji społecznych, ponieważ – zgodnie z ww. rozporządzeniem, jest efektem z kategorii „umiejętności”; niepoprawne jest także jego odniesienie do kodu opisu składnika P6S\_KK charakterystyk drugiego stopnia (zasadne byłoby odniesienie tak sformułowanego efektu uczenia się do kodu opisu składnika P6S\_UO).
4. Sformułowanie większości efektów uczenia się w kategorii „wiedza” ma charakter bardzo ogólny lub wręcz ogólnikowy; stanowi to czynnik w istotnym stopniu utrudniający stworzenie skutecznego i rzetelnego systemu sprawdzania i oceniania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów; dotyczy to w szczególności efektów:
- W\_01 „Ma wiedzę w zakresie matematyki - obejmującą wybrane działy matematyki oraz te o szczególnym znaczeniu dla informatyki stosowanej - w stopniu niezbędnym przy rozwiązywaniu teoretycznych i praktycznych problemów o średnim poziomie złożoności.”;
  - W\_02 „Zna podstawowe metody matematyczne, w tym numeryczne, przydatne do rozwiązywania typowych problemów ekonometrycznych. Zna programy komputerowe, w których zaimplementowano te metody.”;
  - W\_03 „Zna podstawowe metody, techniki, algorytmy, popularne narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu programowania oraz wybranych zastosowań informatyki.”;
  - W\_06 „Ma podstawową wiedzę w zakresie cyklu życia, zachodzących procesów i utrzymania urządzeń, systemów oraz obiektów informatycznych i technicznych.”;
  - W\_08 „Ma uporządkowaną wiedzę w jednym z następujących obszarów: (w zależności od wybranej specjalności): technik multimedialnych przetwarzanych cyfrowo w zastosowaniach medycznych lub działania aplikacji i struktur danych stosowanych w cyfryzacji procesów gospodarczych.”;
  - W\_13 „Ma ogólną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu informatyki stosowanej; zna podstawowe koncepcje, zasady i teorie z tego zakresu. Ma także podstawową wiedzę z dyscyplin powiązanych z informatyką i jej zastosowaniami - elektroniki, ekonomii, zarządzania, logistyki, technicznego wsparcia medycyny itp.”.
5. Część efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów może być nieosiągalnych lub ich osiągnięcie jest utrudnione z uwagi na brak w programie studiów zajęć pozwalających na ich osiągnięcie lub w konsekwencji wyborów zajęć dokonywanych przez studenta w trakcie studiów; dotyczy to w szczególności następujących efektów:
- W\_11 „Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z projektowaniem, kodowaniem, testowaniem, wdrażaniem oraz utrzymywaniem



- rozwiązań klasy internet rzeczy.”; w programie studiów przewidziano zajęcia *podstawy Internetu Rzeczy*, zawierające treści pozwalające na osiągnięcie tego efektu uczenia się, jednakże mają one charakter obieralny; oznacza to, że student, który tych zajęć nie wybierze tego efektu nie osiągnie;*
- *W\_13 „Ma ogólną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu informatyki stosowanej; zna podstawowe koncepcje, zasady i teorie z tego zakresu. Ma także podstawową wiedzę z dyscyplin powiązanych z informatyką i jej zastosowaniami - elektroniki, ekonomii, zarządzania, logistyki, technicznego wsparcia medycyny itp.”; efekt jest nieosiągalny z uwagi na brak w programie studiów zajęć z zakresu elektroniki i logistyki;*
  - *W\_15 „Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.”; osiągnięcie tego efektu uczenia się jest problematyczne z uwagi na brak w programie studiów zajęć z tego zakresu;*
  - *U\_07 „Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu informatyki, ekonometrii czy logistyki metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne; w tym celu używa stosowne prawa, metody, twierdzenia a także narzędzia komputerowe usprawniające rozwiązywanie problemów.”; osiągnięcie tego efektu uczenia się jest problematyczne z uwagi na brak w programie studiów zajęć z zakresu metod badań symulacyjnych oraz eksperymentalnych.*
6. W sformułowaniach części efektów uczenia się występują błędy formalne lub językowe; dotyczy to np. następujących efektów uczenia się:
- *W\_08 „Ma uporządkowaną wiedzę w jednym z następujących obszarów: (w zależności od wybranej specjalności): technik multimedialnych przetwarzanych cyfrowo w zastosowaniach medycznych lub działania aplikacji i struktur danych stosowanych w cyfryzacji procesów gospodarczych.”; z uwagi na to, że student wybiera tylko jedną z dwóch oferowanych specjalności oczywiste jest, że uzyska wiedzę albo w jednym albo w drugim z wymienionych obszarów; efekty uczenia się definiuje się dla kierunku (a nie dla specjalności), tzn., że wszyscy absolwenci wnioskowanego kierunku studiów powinni uzyskiwać takie same efekty uczenia się;*
  - *W\_10 „Ma podstawową wiedzę o charakterze nauk humanistycznych, ze szczególnym uwzględnieniem socjologii, jej miejscu w systemie nauk i relacjach do innych nauk. Zna i rozumie zagadnienia związane z wpływem rozwoju narzędzi informatycznych na funkcjonowanie ludzi, organizacji oraz społeczeństw”; zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2022 poz. 2202) nauki socjologiczne nie należą do dziedziny nauk humanistycznych;*
  - *U\_10 „Potrafi - przy realizacji projektów inżynierskich - integrować wiedzę z dyscyplin pokrewnych informatyce lub wiedzę informatyczną i dziedzinową z wybranego obszaru zastosowań. Stosuje podejście systemowe, uwzględniające nie tylko techniczne aspekty zadania ale również sekwentyzację działań i procesowość.”; termin „sekwentyzacja” nie występuje w słownikach języka polskiego ani w słownikach wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych.*
7. Konstrukcja zbiorów efektów uczenia się zdefiniowanych dla poszczególnych zajęć jest niezgodna z wymaganiem §3 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa



Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 661, z późn. zm.), zgodnie z którym „W programie studiów określa się (...) zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów (...)”. Z cytowanego wymagania jednoznacznie wynika, że do każdego zajęcia ujętego w programie studiów powinny zostać określone efekty uczenia się i treści programowe pozwalające osiągnięcie przez studentów tych efektów. Zajęcia i określone dla nich efekty uczenia się mają służyć osiągnięciu przez studentów poszczególnych efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów. W tym aspekcie bardzo poważne zastrzeżenia budzi fakt, że aż dla 38 zajęć spośród 42 (90,5%) nie zdefiniowano efektów uczenia się specyficznych dla tych zajęć, poprzestając na dosłownym powtórzeniu wybranych efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów, przy czym powtórzenia te dotyczą efektów uczenia się wszystkich trzech kategorii: „wiedza”, „umiejętności” oraz „kompetencje społeczne”. Np. do zajęć *bezpieczeństwo systemów komputerowych* przypisano 16 efektów uczenia się, w tym 6 w kategorii „wiedza”, 7 w kategorii „umiejętności” oraz 3 w kategorii „kompetencje społeczne”, będących dosłownym powieleniem efektów zdefiniowanych dla wnioskowanego kierunku studiów. Biorąc pod uwagę fakt, że warunkiem zaliczenia każdego zajęcia wymienionych w programie studiów jest osiągnięcie przez studentów wszystkich, zdefiniowanych dla tych zajęć, efektów uczenia się zaliczenie tylko jednych, ww. zajęć *bezpieczeństwo systemów komputerowych*, byłoby równoważne osiągnięciu przez studentów 39% efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku. Należy podkreślić, zważywszy na treści programowe określone dla tych zajęć, że nie jest to możliwe. Podobne zastrzeżenia można sformułować w odniesieniu do pozostałych 37 zajęć, w których w miejsce efektów uczenia się specyficznych dla tych zajęć, powielono wybrane efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku. Jedynie dla 5 zajęć (*wstęp do informatyki, uczenie maszynowe, algorytmy i standardy w mediach cyfrowych, projektowanie i wdrażanie inteligentnych aplikacji multimedialnych, elementy grafiki komputerowej*) zdefiniowano efekty uczenia się, specyficzne dla tych zajęć, osiągnięcie których w określonym stopniu przyczynia się do osiągnięcia przez studentów wybranych efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku.

8. Ocena programu studiów, w tym zwłaszcza ocena poprawności wyznaczenia wartości wskaźników liczbowych charakteryzujących program studiów (wynikających zarówno z ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, jak i rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów) jest poważnie utrudniona przez liczne błędy obliczeniowe popełnione w konstrukcji planów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, przedstawionych we wniosku (*Załącznik\_2. Harmonogram studiów stacjonarnych i niestacjonarnych*). Błędy te mają następujący charakter:

- w planie studiów stacjonarnych:
  - niepoprawnie wyznaczono sumę godzin zajęć w bloku zajęć specjalnościowych dla każdej z dwóch specjalności (zamiast wykazanej w planie studiów wartości 160 powinno być 190);
  - nieprawnie wyznaczono sumę godzin wykładów (zamiast wykazanej w planie studiów wartości 805 powinno być 820) oraz projektów (zamiast wykazanej w planie studiów wartości 255 powinno być 270);
- w planie studiów niestacjonarnych:



- niepoprawnie wyznaczono sumę godzin zajęć w bloku zajęć kształcenia ogólnego (zamiast wykazanej w planie studiów wartości 117 powinno być 153);
  - niepoprawnie wyznaczono sumę godzin zajęć w bloku zajęć specjalnościowych dla każdej z dwóch specjalności (zamiast wykazanej w planie studiów wartości 96 powinno być 114);
  - niepoprawnie wyznaczono sumę godzin wykładów (zamiast wykazanej w planie studiów wartości 483 powinno być 492) oraz projektów (zamiast wykazanej w planie studiów wartości 153 powinno być 162);
  - suma godzin zajęć wynikająca z zsumowania godzin zajęć w poszczególnych blokach zajęć jest różna od sumy godzin w ramach poszczególnych form zajęć.
9. Liczbie punktów ECTS, które student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, wynoszącej 115 (54,8%) na studiach stacjonarnych oraz 80 (38,1%) na studiach niestacjonarnych, odpowiada 2005 godzin zajęć na studiach stacjonarnych oraz 1167 godzin zajęć na studiach niestacjonarnych, nie licząc praktyk zawodowych. Zwraca uwagę, że dla studiów 7. semestralnych wartości te są bardzo małe. Mała liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, skutkuje przenoszeniem na studentów (poprzez nierealistyczne oszacowanie punktami ECTS pracy własnej studenta), w tym także studentów studiów stacjonarnych, głównego wysiłku związanego z opanowaniem treści poszczególnych zajęć i osiągnięciem zakładanych dla nich efektów uczenia się. Przykładem takich praktyk mogą być zajęcia, w których nakład pracy własnej przekracza nakład pracy wynikający z udziału w zajęciach prowadzonych przez nauczycieli akademickich lub inne osoby prowadzące zajęcia. Dotyczy to w szczególności takich zajęć jak: *projekt zespołowy, statystyka i rachunek prawdopodobieństwa, podstawy programowania, wstęp do informatyki, algorytmy i struktury danych, wstęp do informatyki, algorytmy i struktury danych, uczenie maszynowe, bezpieczeństwo systemów komputerowych, audyt bezpieczeństwa, bazy danych, programowanie obiektowe w Java, obiektowe bazy danych, projektowanie i wdrażanie inteligentnych aplikacji multimedialnych*.
10. Zastrzeżenia budzi poziom merytoryczny i redakcyjny sylabusów poszczególnych zajęć przewidzianych programem studiów. Oprócz, sygnalizowanego wcześniej, braku sformułowania efektów uczenia dla poszczególnych zajęć i powielenia w ich miejsce efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów, zwraca uwagę także:
- w sylabusach 38 zajęć, w których efekty uczenia się dla tych zajęć są powieleniem wybranych efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów, wszystkie odniesienia do efektów kierunkowych mają nielogiczny charakter, bowiem każdy taki efekt uczenia odnosi się do siebie samego, tzn. efekty uczenia się zdefiniowane dla zajęć podbudowują siebie samych;
  - nieodpowiedniość sposobów weryfikacji i oceny uzyskanych efektów uczenia się w stosunku do opisu tych efektów, głównie z uwagi na ich niekonkretny, ogólnikowy charakter (konsekwencja powtórzenia efektów zdefiniowanych dla kierunku zamiast określenia efektów uczenia się specyficznych dla danych zajęć); dotyczy to w zasadzie sylabusów wszystkich zajęć; w przeważającej większości sylabusów brakuje określenia kryteriów zaliczenia zajęć (sekcje forma i warunki zaliczenia sylabusów zawierają





bardzo lakoniczne i ogólnikowe informacje lub w ogóle nie zawierają żadnych informacji);

- dla zajęć realizowanych w więcej niż jednym semestrze, przygotowano jeden zbiorczy sylabus, w którym brakuje określenia efektów uczenia się, treści merytorycznych oraz sposobów weryfikacji i oceny uzyskanych efektów uczenia się w odniesieniu do poszczególnych semestrów realizacji zajęć; w konsekwencji nie wiadomo jakie efekty powinny być osiągnięte przez studentów w celu zaliczenia poszczególnych semestrów, w których dane zajęcia są realizowane; dotyczy to następujących zajęć: *algorytmy i struktury danych, uczenie maszynowe, inżynieria oprogramowania, bazy danych, programowanie obiektowe w Java, seminarium dyplomowe oraz praktyka zawodowa*;
- w przypadku zajęć *podstawy programowania*, celem których – zgodnie z sylabusem - jest „(...) zapoznanie studenta z głównymi koncepcjami/paradygmatami programowania oraz nabycie przez niego umiejętności programowania w języku Python oraz tworzenia prostych aplikacji w tym języku, ich debugowania i testowania.” nie przewidziano ćwiczeń laboratoryjnych (jedynie wykład i ćwiczenia audytoryjne), co praktycznie uniemożliwia osiągnięcie tego celu i co za tym idzie osiągnięcie efektów uczenia się określonych dla tych zajęć;
- w części sylabusów zajęć występują mniej lub bardziej poważne błędy redakcyjne, np.:
  - w sylabusie zajęć *techniki prezentacji i sztuka skutecznej komunikacji* – występuje inna liczba punktów ECTS aniżeli wykazana w planie studiów; efekt „*Potrafi zaprojektować wizerunkową kampanię w internecie, wykorzystując różne narzędzia i koncepcje.*” został niepoprawnie zaliczony do efektów kategorii „wiedza”;
  - w sylabusie zajęć *praktyka zawodowa* pozostawiono niedokończony akapit „*Podczas praktyk na 7 semestrze studiów: Wszystkie treści i efekty właściwe dla praktyk z 4 semestru, jak również dodatkowo: (...)*”;
  - w sylabusach zajęć: *projektowanie i symulacja procesów gospodarczych, cyfryzacja procesów produkcyjnych, systemy ICT dla logistyki i transportu, medyczne i multimedialne bazy danych, techniki obrazowania w medycynie* pozostawiono niedokończone sekcje *Cel przedmiotu*;
  - sylabus zajęć *elementy grafiki komputerowej* zawiera treści niezwiązane z grafiką komputerową;
  - w dwóch sylabusach jako jeden ze sposobów weryfikacji i oceny uzyskanych efektów uczenia się zdefiniowanych dla zajęć podany jest egzamin pomimo tego, że w planie studiów egzamin dla tych zajęć nie jest przewidziany; dotyczy to następujących zajęć *język angielski* oraz *elementy przedsiębiorczości i zarządzania*; z kolei w sylabusie zajęć *wykład monograficzny – wstęp do sztucznej inteligencji* wśród sposobów weryfikacji i oceny uzyskanych efektów uczenia się nie jest wymieniony egzamin pomimo tego, że w planie studiów dla tych zajęć egzamin jest przewidziany.

11. Zastrzeżenia budzi konstrukcja sylabusu dla modułu *praktyka zawodowa* - zawartość sylabusu tego modułu, a zwłaszcza sekcji: *Cel przedmiotu, Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, Efekty uczenia się* oraz *Treści programowe przedmiotu*; we wszystkich ww. sekcjach sylabusu występują bardzo niekonkretne określenia typu:



- w sekcji *Cel przedmiotu*: „Sprawdzenie przydatności posiadanych kompetencji zawodowych i umiejętności ich wykorzystania w zadaniach występujących w środowisku pracy.”;
  - w sekcji *Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych*: „Znajomość zagadnień informatycznych w zakresie i na poziomie określonym przez pracodawcę przyjmującego studenta na praktykę.”;
  - w sekcji *Efekty uczenia się*: nie zdefiniowano efektów uczenia się specyficznych dla zajęć praktyka zawodowa, poprzestając na skopiowaniu 16 efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów (3 w kategorii „wiedza”, 10 w kategorii „umiejętności” oraz 3 w kategorii „kompetencje społeczne”), bez jakiegokolwiek określenia kryteriów i sposobów weryfikacji ich osiągnięcia;
  - w sekcji *Treści programowe przedmiotu*: zamiast programu praktyki sekcja zawiera wskazówki do jego określenia typu: „Treści programowe ustalone w porozumieniu z opiekunami praktyk ze strony pracodawcy, zgodnie z programem studiów obowiązującym studentów kierunku Informatyka stosowana. Zakres praktyk powinien być zgodny z programem studiów i ich tematyką. Dobór zadań praktycznych i tematyka prac realizowanych przez studenta podczas praktyk zawodowych odbywających się w danym semestrze studiów, powinna uwzględniać treści programowe obejmujące zrealizowane już zajęcia i grupy zajęć, wynikające z harmonogramu studiów.”; z sylabusu nie wynika jednoznacznie kto, kierując się zawartymi w nim wskazówkami, powinien opracować program praktyki, z uwagi na to, że w dalszej części sylabusu czytamy, że „Miejsce odbywania praktyki student powinien znaleźć samodzielnie”, można przypuszczać, że program praktyki powinien opracować student lub opiekun praktykant po stronie zakładu pracy; oczywiste jest, że pozostawienie w tym zakresie całkowitej swobody studentowi lub zakładowi pracy w zakresie opracowania programu praktyki nie daje żadnej gwarancji osiągnięcia przez studenta zakładanych dla tych zajęć efektów uczenia się.
12. Zasady przyjęcia na studia pierwszego stopnia na wnioskowanym kierunku informatyka stosowana są ogólnikowe i nieprecyzyjne. Wynika z nich bowiem jedynie, że: „Przedmiotem głównym, który będzie stanowił podstawowe kryterium kwalifikacji dla kierunku Informatyka Stosowana, będzie matematyka lub fizyka, chemia, biologia, geografia, poza w/w uwzględniony zostanie także poziom znajomości języka polskiego oraz języka obcego nowożytnego. Utworzona zostanie lista rankingowa kandydatów wg punktacji uzyskanej na świadectwie maturalnym. W pierwszej kolejności będą przyjmowani kandydaci z najwyższą sumaryczną liczbą punktów.” Cytowana informacja nie daje czytelnego obrazu kompetencji oczekiwanych od kandydatów. Nie zawiera także opisu zasad kwalifikacji na studia, w tym zwłaszcza informacji dotyczących sposobu uwzględniania ocen uzyskanych przez kandydatów na świadectwie maturalnym ze wskazanych przedmiotów, z uwzględnieniem rodzajów tych świadectw (nowa matura, stara matura, dyplom International Baccalaureat lub European Baccalaureat) w procesie tworzenia listy kandydatów przyjętych na studia.
13. Z programu studiów (str. 19) wynika, że „Efekty uczenia się zdefiniowane dla przedmiotu/modułu zostały poddane zasadzie stopniowości wg taksonomii określającej wymagania podstawowe, wystarczające i wykraczające. Wymagania podstawowe rozumiane są jako minimum wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Wymagania



wystarczające rozumiane są jako stosownie wiedzy, demonstrowanie umiejętności i postawy w sytuacjach typowych. Wymagania wykraczające rozumiane są jako stosowanie wiedzy, demonstrowanie umiejętności i postawy w sytuacjach problemowych i zmiennych warunkach.”. Z analizy sylabusów poszczególnych zajęć (przedmiotów) wynika jednak, że w żadnym z nich zalecenia te nie zostały wykorzystane do oceny stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia określonych dla poszczególnych zajęć. Dla większości zajęć kryteria ich zaliczania nie zostały w ogóle określone.

W konsekwencji błędów popełnionych w konstrukcji zbioru efektów uczenia się dla poszczególnych zajęć określonych w programie studiów oraz niepoprawnego sposobu lub braku określenia kryteriów weryfikacji stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się dla poszczególnych zajęć i - co za tym idzie - efektów uczenia się zakładanych dla kierunku, w tym w szczególności opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla wnioskowanego kierunku, nie można stwierdzić, że system weryfikacji efektów uczenia się umożliwi monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

14. Określenie charakteru pracy dyplomowej nie spełnia wymagań prac dyplomowych na studiach pierwszego stopnia o profilu praktycznym. §35 ust. 6 Regulaminu studiów mówi, że *„Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia naukowego lub artystycznego lub dokonaniem artystycznym prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane z danym kierunkiem studiów, poziomem i profilem kształcenia oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania.”*
15. W ocenie zgodności struktury dyscyplin naukowych reprezentowanych przez nauczycieli akademickich lub inne osoby przewidziane do prowadzenia zajęć z dyscypliną, do której wnioskowany kierunek przyporządkowany został, tj. z dyscypliną informatyka techniczna i telekomunikacja, zwraca uwagę bardzo mała (35%) liczba osób, reprezentujących tę dyscyplinę (dyscyplinę wiodącą). W programie studiów przewidziano 30 zajęć informatycznych (71,4%), podczas gdy udział nauczycieli akademickich lub innych osób przewidzianych do prowadzenia zajęć, posiadających stopnie naukowe, dorobek lub doświadczenie w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja stanowi jedynie 35%. Ponadto żadna z osób przewidzianych do prowadzenia zajęć i reprezentujących dyscyplinę informatyka techniczna i telekomunikacja nie jest zatrudniona w Uczelni (w żadnej formie) – wszystkie te osoby jedynie zadeklarowały zamiar zatrudnienia się w Uczelni z dniem 1 października 2023r., w tym 3 na podstawowym i 4 na dodatkowym miejscu pracy. Bezpośrednią konsekwencją małego udziału w grupie nauczycieli akademickich lub osób przewidzianych do prowadzenia zajęć na wnioskowanym kierunku informatyka stosowana osób posiadających stopnie naukowe, dorobek lub doświadczenie w dyscyplinie, do której przyporządkowano wnioskowany kierunek jest planowane powierzenie prowadzenia zajęć z przedmiotów informatycznych osobom nie posiadającym stosownych kwalifikacji, dorobku lub doświadczenia w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Analiza planowanej obsady zajęć na wnioskowanym kierunku pozwala zauważyć, że spośród wszystkich 30 zajęć informatycznych występujących w programie studiów aż 19 (63,3%) ma być prowadzonych przez osoby nie posiadające do tego stosownych kwalifikacji, dorobku lub doświadczenia. Wykaz zajęć, których obsada jest nieprawidłowa zawiera załącznik do uchwały.





16. We wniosku przedstawiona została bardzo ogólna charakterystyka infrastruktury dydaktycznej całej Uczelni, bez podania informacji, która z jej jednostek organizacyjnych (wydziałów) będzie odpowiedzialna za organizację i realizację kształcenia na wnioskowanym kierunku informatyka stosowana. Wniosek, poza informacją o 4 posiadanych przez Uczelnię laboratoriach informatycznych oraz zakupie kolejnych 40 komputerów, nie zawiera żadnych informacji o bazie laboratoryjnej, która będzie stanowić podstawę prowadzenia zajęć praktycznych, w tym ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych z przedmiotów informatycznych. Brakuje w szczególności konkretnych informacji o wyposażeniu istniejących laboratoriów oraz informacji wskazujących na to, które z nich i w jakim zakresie zostaną wykorzystane do prowadzenia zajęć na nowym kierunku. Wniosek nie zawiera żadnych informacji o zamiarze ewentualnego utworzenia nowych laboratoriów, ich wyposażeniu i przeznaczeniu. Nie wiadomo, czy ich utworzenie jest możliwe, np. z uwagi na możliwości lokalowe i techniczne przygotowanie budynków, w których miałyby być umiejscowione oraz czy przewidziano środki finansowe na realizację tego zamiaru. Brakuje także informacji o sposobie wykorzystania nowo zakupionych 40 komputerów, w tym zwłaszcza jakie laboratoria zostaną w nie wyposażone. Ogólnikowość opisu posiadanej przez Uczelnię infrastruktury laboratoryjnej oraz brak informacji o zamiarze jej rozbudowy dla potrzeb zajęć na wnioskowanym kierunku rodzi wątpliwości, czy potrzeby w tym zakresie zostały przez Wnioskodawcę dokładnie zidentyfikowane. Zwraca uwagę, że wniosek nie zawiera żadnych informacji o sposobie zabezpieczenia możliwości prowadzenia zajęć praktycznych, w tym zwłaszcza ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych, w ramach większości kierunkowych i specjalnościowych zajęć programu studiów, w tym w szczególności w ramach takich zajęć jak: *algorytmy i struktury danych, uczenie maszynowe (deep learning), wstęp do sztucznej inteligencji, technologie internetowe, programowanie aplikacji mobilnych, technologie i narzędzia programowania .NET, podstawy metodyczne kryptowalut, podstawy Internetu Rzeczy, architektura systemów komputerowych, systemy operacyjne, technologie sieciowe, inżynieria oprogramowania, bezpieczeństwo systemów komputerowych, audyt bezpieczeństwa, bazy danych, programowanie obiektowe w Java, algorytmy i standardy w mediach cyfrowych, testowanie w procesie wytwarzania aplikacji, aplikacje internetowe, projekt zespołowy, obiektowe bazy danych, zintegrowane systemy wspomaganie zarządzania, systemy BI, projektowanie i symulacja procesów gospodarczych, cyfryzacja procesów produkcyjnych, systemy ICT dla logistyki i transportu, medyczne i multimedialne bazy danych, neuronowe sieci głębokie - zastosowania w mediach cyfrowych, techniki obrazowania w medycynie, elementy grafiki komputerowej, projektowanie i wdrażanie inteligentnych aplikacji multimedialnych*. Uniemożliwia to ocenę możliwości osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się i nie pozwala to na stwierdzenie, że Uczelnia dysponuje infrastrukturą dydaktyczną, z uwzględnieniem laboratoriów, pracowni, sprzętu i wyposażenia, umożliwiającą spełnienie wymogów §6 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 661, z późn. zm.), zgodnie z którym zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, przewidziane w programie studiów o profilu praktycznym, będą prowadzone w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej oraz w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.



17. Analiza zawartości zasobów Biblioteki Akademii Nauk Stosowanych Wincentego Pola w Lublinie w aspekcie zabezpieczenia studentów w pozycje literatury podstawowej oraz uzupełniającej wykazanej w sylabusach poszczególnych zajęć pozwala na stwierdzenie, że zabezpiecza ona potrzeby literaturowe studentów wnioskowanego kierunku w bardzo niewielkim stopniu. W szczególności, w wyniku analizy stanu zabezpieczenia literaturowego pierwszych 15 zajęć informatycznych, występujących w harmonogramie realizacji programu studiów można stwierdzić, że zasoby Biblioteki Uczelni w zakresie zabezpieczenia w literaturę podstawową lub uzupełniającą, wykazaną w ich sylabusach jest dalece niewystarczające. Po przeanalizowaniu bowiem zasobów Biblioteki pod kątem zabezpieczenia w literaturę podstawową i uzupełniającą następujących zajęć: *podstawy programowania, wstęp do informatyki, algorytmy i struktury danych, uczenie maszynowe, wstęp do sztucznej inteligencji, technologie internetowe, programowanie aplikacji mobilnych, technologie i narzędzia programowania .NET, podstawy Internetu Rzeczy, architektura systemów komputerowych, systemy operacyjne, technologie sieciowe, inżynieria oprogramowania, bezpieczeństwo systemów komputerowych, audyt bezpieczeństwa* można stwierdzić, że na 53 pozycje literatury podstawowej wykazanej w sylabusach tych zajęć w Bibliotece jest ich 6 (11,3%), natomiast na 50 pozycji literatury uzupełniającej wykazanej w tych sylabusach w Bibliotece jest 8 (16,0%). Autorzy wniosku nie dokonali identyfikacji potrzeb związanych z zakupem brakujących tytułów wykazanych w sylabusach poszczególnych zajęć, poprzestając na zdawkowym zapewnieniu, że „(...) prowadzone są starania aby wszystkie książki wskazane w sylabusach do poszczególnych przedmiotów kierunku informatyka stosowana, znalazły się w naszych zasobach w odpowiedniej liczbie egzemplarzy, zapewniającej studentom swobodny dostęp.”

§ 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 Akademii Nauk Stosowanych Wincentego Pola w Lublinie.

§ 4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący  
Polskiej Komisji Akredytacyjnej  
Tadeusz Stanisławski  
/ – podpisano cyfrowo/



**Uchwała nr 801/2023**  
**Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej**  
**z dnia 18 września 2023 r.**

---