



w sprawie wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy 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 informatyka na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym

§ 1

Na podstawie art. 245 ust. 4 i 5 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 2020 r., poz. 85 z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej:

uchyla negatywną opinię wyrażoną w uchwale Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nr 113/2020 z 23 kwietnia 2020 r. w sprawie 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 informatyka na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym.

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, uwzględniając opinię zespołu odwoławczego, uznało, iż wyjaśnienia, dodatkowe informacje i dokumenty uzupełniające przedstawione we wniosku Rektora Uniwersytetu Opolskiego o ponowne rozpatrzenie sprawy wyrażenia opinii dotyczącej spełnienia warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu oraz związku studiów ze strategią uczelni w ramach postępowania z wniosku o pozwolenia na utworzenie studiów na kierunku informatyka na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym uzasadniają zmianę opinii wyrażonej w § 1 uchwały nr 113/2020 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 23 kwietnia 2020 r.

Podstawę wydania negatywnej opinii stanowiły następujące zarzuty:

1. Brak jest spójności między koncepcją kształcenia (sylwetką absolwenta) a programem studiów. Jako dyscyplinę wiodącą błędnie wskazano informatykę, podczas gdy powinna to być informatyka techniczna i telekomunikacja. Konieczność zmiany wynika wprost z programu studiów oraz m. in. z tego, że – zgodnie z założeniami Uczelni – absolwenci mają mieć duże umiejętności praktyczne i być przygotowani do wejścia na rynek pracy jako posiadający *znajomość „metod analizy i projektowania systemów informatycznych, ich budowy i integracji, projektowania i implementacji algorytmów, testowania oprogramowania, zarządzania sieciami komputerowymi, zarządzania bezpieczeństwem sieci i systemów komputerowych, zarządzania projektem informatycznym”*.

Stanowisko Uczelni

W opinii Wnioskodawcy Prezydium PKA, formułując zarzut, nie podało nie tylko odpowiednich przepisów prawa, z których ten brak spójności miałby wynikać „wprost z programu studiów”, ale także – nie podaje żadnych innych argumentów dla takiego rozstrzygnięcia; jest to teza bez uzasadnienia. Dodatkowo, wymienione wyżej „umiejętności” nie pochodzą z programu studiów, lecz z wniosku o pozwolenie na utworzenie studiów



i stanowią jedynie ogólny opis przyszłych kompetencji absolwenta; szczegółowo efekty uczenia się Wnioskodawca omawia w załączniku 1, w tabeli: Opis kierunkowych efektów uczenia się. Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85, z późn. zm.), ani żaden inny akt prawny nie ogranicza możliwości prowadzenia studiów o profilu praktycznym do określonej grupy dyscyplin naukowych. W uzasadnieniu negatywnej opinii nie podano także żadnych argumentów na to, że wymienione „umiejętności praktyczne” nie odnoszą się do dyscypliny informatyka, a jedynie do dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Wnioskodawca w programie studiów, mając świadomość przecinania się pól zainteresowań obu dyscyplin, przewidział przyporządkowanie kierunku do dyscypliny informatyka – 61 % oraz informatyka techniczna i telekomunikacja – 39%, a taki podział pomiędzy dyscypliny naukowe został obliczony na podstawie analizy wymienionych w programie studiów efektów uczenia się. Niezależnie od faktu, że nie ma podstawy formalnej do kwestionowania przypisania kierunku studiów do dyscypliny informatyka, jako dyscypliny wiodącej, gdyż nie ma żadnego przepisu prawa, który dzieliłby działy informatyki pomiędzy dyscyplinami informatyka oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, nie istnieje również żaden zwyczaj ani praktyka w tym zakresie.

Stanowisko Prezydium PKA

Prezydium uznaje, że w każdej dyscyplinie możliwe jest prowadzenie zarówno studiów o profilu praktycznym, jak i ogólnoakademickim. Informatyka w Polsce jest usytuowana w co najmniej dwóch dziedzinach – dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych oraz w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. To, do jakiej dziedziny należy przypisać informatykę, powinno wynikać z efektów uczenia się, treści programowych, metod i narzędziach kształcenia, doświadczeń kadry dydaktycznej. Uniwersytet Opolski ma wieloletnie doświadczenie w kształceniu informatycznym w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych (uprzednio w obszarze nauk ścisłych), w którym aspekty formalne przeważają nad aspektami technicznymi, co przełożyło się na uprawnione zaproponowanie dyscypliny informatyka jako wiodącej.

W związku z powyższym sformułowany uprzednio **uznaje się za bezprzedmiotowy.**

2. łączna liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich jest zbyt niska (dla studiów stacjonarnych 608, a niestacjonarnych 368) i nie gwarantuje studentom osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się oraz uzyskania kwalifikacji odpowiadających założonemu poziomowi studiów.

Stanowisko Uczelni

Prezydium PKA błędnie twierdzi w swojej opinii, że łączna liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 608 na studiach stacjonarnych i 368 na studiach niestacjonarnych. Prezydium w swojej ocenie wzięło pod uwagę jedynie godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich uwzględnione w harmonogramach studiów. To nie są wszystkie godziny kontaktu nauczyciela ze studentami.

Zgodnie z harmonogramem studiów, wszystkie moduły/przedmioty przewidziane w harmonogramie studiów (oprócz modułu „Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego” i „Praktyka zawodowa 3 miesiące”)



prowadzone są w formie wykładów, konwersatoriów, laboratoriów i seminariów. Charakter tych zajęć wymaga bezpośredniego udziału nauczyciela. Średnio w ramach każdego z tych przedmiotów (za wyjątkiem kursów zmiennych ogólnouczelnianych) dodatkowo student ma możliwość konsultacji z nauczycielem w liczbie 17% przewidzianej liczby godzin zajęć (7% na studiach niestacjonarnych), co łącznie z godzinami zajęć daje 667 (366) godzin kontaktu studenta z nauczycielem akademickim na studiach stacjonarnych (niestacjonarnych) w ramach tych przedmiotów. Dla kursów zmiennych ogólnouczelnianych w łącznej liczbie godzin 30 (18 godzin na studiach niestacjonarnych) nie zakłada się dodatkowych godzin z nauczycielem. W ramach przedmiotu „Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego” na konsultacje studenta z nauczycielem przewidziane jest 90 godzin. Studenci kierunku informatyka będą osiągać efekty uczenia się również w ramach praktyk, a na nich będą mieć bezpośredni kontakt z pracownikami będącymi opiekunami praktyk (w programie studiów zakłada się, że liczba godzin praktyki z bezpośrednim udziałem opiekuna praktyki wynosić będzie 390).

Zatem na studiach niestacjonarnych liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 864. Liczba godzin na studiach stacjonarnych wynosi 1177, co stanowi 47,1 punktów ECTS. Spełniony jest tym samym wymóg uprawniający do prowadzenia studiów w formie studiów stacjonarnych.

Uczelnia nie zgadza się z twierdzeniem Prezydium PKA, że studenci nie osiągną zakładanych efektów uczenia się i nie uzyskają kwalifikacji odpowiadających założonemu poziomowi studiów.

Po pierwsze, nie ma żadnego dokumentu twierdzącego, że studenci osiągają efekty uczenia się jedynie podczas zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Praca własna studentów (...) również bardzo znacząco wpływa na stopień osiągnięcia przez nich efektów uczenia się.

Po drugie, nie ma również dokumentu, który łączyłby w jakikolwiek sposób liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich z osiągnięciem przez studentów efektów uczenia się. (...) Podsumowując, nie ma żadnej podstawy do stwierdzenia, że studenci wnioskowanego kierunku nie osiągną zakładanych efektów uczenia się i nie uzyskają kwalifikacji odpowiadających założonemu poziomowi studiów.

Stanowisko Prezydium PKA

Prezydium częściowo uznaje wyliczenia Uczelni za prawidłowe, w szczególności odnośnie uwzględnienia godzin praktyk, jako godzin kontaktowych z nauczycielami (opiekunami praktyk). Trudno jednak zgodzić się z argumentacją Uczelni dotyczącymi konsultacji, ponieważ nie są one zajęciami obowiązkowymi. Ponadto Prezydium zwraca uwagę, że na studiach niestacjonarnych liczba godzin z bezpośrednim udziałem opiekuna praktyki przekracza liczbę godzin kontaktowych oferowanych w ramach zajęć. W opinii Prezydium PKA ograniczenie godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów w ramach regularnych zajęć w Uczelni budzi zastrzeżenia i prowadzi do uszczuplenia czasu przeznaczonego na kształcenie, co może skutkować trudnością osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Pomimo wskazanych usterek Prezydium uznaje, że sformułowany uprzednio **zarzut stał się bezprzedmiotowy**, zalecając jednocześnie zwiększenie liczby godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich, w szczególności na studiach niestacjonarnych.



3. Dobór przedmiotów i treści programowych jest niewłaściwy dla studiów informatycznych drugiego stopnia. Zakres uczenia się w przypadku wielu przedmiotów nie odpowiada poziomowi 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Znaczna część przedmiotów i ich treści programowych zaplanowanych w programie studiów jest typowa dla studiów pierwszego stopnia:
- 1) treści programowe przedmiotu *złożoność obliczeniowa* takie jak np.: *złożoność obliczeniowa w modelu maszyny Turinga; klasy złożoności obliczeniowej; redukcje i zupełność; dowody NP-zupełności i analiza złożoności problemu; algorytmy aproksymacyjne; pamięć wielomianowa* są charakterystyczne dla np. przedmiotów takich jak *algorytmy i struktury danych, złożoność obliczeniowa* czy *języki formalne*, realizowanych przeważnie na studiach pierwszego stopnia.
 - 2) treści programowe przedmiotu *modelowanie i analiza systemów informatycznych* takie, jak np: *zaawansowane tworzenie diagramów UML oraz BPMN jako standard modelowania systemów informatycznych; określenie obszaru modelowania oraz zakresu odpowiedzialności systemu; analizowanie potrzeb użytkownika, sposoby ich pozyskiwania i weryfikowania; omówienie wybranych wzorców projektowych oraz ich typowych obszarów zastosowań* winny być realizowane w ramach przedmiotu *inżynieria oprogramowania* na IV lub V semestrze studiów informatycznych pierwszego stopnia. Dotyczy to także treści programowych przedmiotu *praktyczne aspekty zarządzania projektem informatycznym*.
 - 3) przedmiot *bezpieczeństwo informacji* powinien występować w programie studiów pierwszego stopnia. Absolwent studiów pierwszego stopnia, posiadający tytuł zawodowy inżyniera powinien posiadać wiedzę w zakresie takich pojęć jak: *podstawy kryptograficzne; definicje bezpieczeństwa kryptograficznego; ataki na szyfry strumieniowe, ataki „brute force” na kryptografię, ataki z wyrocznią; protokoły symboliczne realizujące uwierzytelnianie; zabezpieczanie poczty i komunikatorów typu czat w celu uzyskania połączeń szyfrowanych; certyfikaty, podpis elektroniczny; poufność i integralność danych; dystrybucja i generowanie kluczy*. Dotyczy to także przedmiotu *praktyczne aspekty bezpieczeństwa informatycznego*.
 - 4) przedmiot *Java – wstęp do programowania webowego* jest przedmiotem podstawowym dla studiów pierwszego stopnia na kierunku *informatyka* występującym zazwyczaj na IV lub V semestrze. Większość treści programowych tego przedmiotu, jak np.: *omówienie paradygmatów programowania obiektowego, podstaw programowania w języku Java; zapoznanie studenta z dobrymi praktykami programowania w języku Java; omówienie technologii budowania webowych aplikacji w języku Java; omówienie narzędzi do budowy oprogramowania w technologii Java; omówienie struktury projektu Java; omówienia serwerów aplikacji Java, oraz podstawowych systemów bazodanowych* jest charakterystyczna dla studiów pierwszego stopnia.

Stanowisko Uczelni

Zakres efektów uczenia się zawartych w sylabusach przedmiotów znajduje pełne pokrycie w efektach 7 poziomu PRK. Szczegółowe informacje na temat pokrycia efektów uczenia się zawiera Załącznik 1.



Wnioskodawca nie zgadza się z opinią Prezydium PKA, że „znaczna część przedmiotów i ich treści programowych zaplanowanych w programie studiów jest typowa dla studiów pierwszego stopnia”. Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dopuszczają realizację treści programowych omawianych na studiach pierwszego stopnia, ale treści te powinny być realizowane w „pogłębionym stopniu”.

1) W grupie przedmiotów podstawowych, w której znajduje się przedmiot „Złożoność obliczeniowa” treści programowe zostały wybrane z głównym naciskiem położonym na powiązanie praktycznych problemów algorytmicznych z ich klasami złożoności. Trudno się zgodzić z opinią, że zaplanowane treści programowe są typowe dla takich przedmiotów jak algorytmy i struktury danych czy złożoność obliczeniowa realizowanych na studiach pierwszego stopnia (...)

2) Treści programowe przedmiotu „Modelowanie i analiza systemów informatycznych” zostały dobrane tak, aby student poznał zaawansowane metody modelowania systemów informatycznych, np. modelowanie analityczne, modelowanie w notacji Business Process Model and Notation, nauczył się posługiwać zaawansowanymi wzorcami projektowymi, np. GoF-Gang of Four. (...) Dotyczy to również kursu do wyboru „Praktyczne aspekty zarządzania projektem informatycznym” (...)

3) Przedmiot „Bezpieczeństwo Informacji” i jego treści programowe (...) nie muszą być realizowane na studiach pierwszego stopnia (...) Treści programowe tego przedmiotu zostały tak dobrane, aby studenci mogli nabyć praktyczne umiejętności w zakresie szyfrów strumieniowych, protokołów specyfikowanych symbolicznie, zarządzania infrastrukturą klucza publicznego, poznali metody zabezpieczeń komunikacji w warstwie aplikacji (...) i sieci za pomocą takich protokołów jak TLS i IPSEC. Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do wykonywania zadań związanych z zabezpieczeniem sieciowych systemów informatycznych w przedsiębiorstwie (...). Na wykładach oprócz praktycznych metod zabezpieczenia sieci i systemów komputerowych zostaną omówione matematyczne podstawy kryptografii tak, aby student mógł pogłębić i ugruntować swoją wiedzę z tego zakresu uzyskaną na studiach pierwszego stopnia na przedmiotach kierunkowych, podobnie jak w programach studiów renomowanych polskich uczelni.

Kurs "Praktyczne aspekty bezpieczeństwa informatycznego" jest kursem ukierunkowanym na tematykę etycznego hackingu. Na kursie realizowane są gotowe scenariusze ataków. Stąd wybrana forma zajęć, a więc laboratoria. (...)

4) (...) Treści programowe tego kursu do wyboru zostały opracowane przez pracowników firmy Axxiome tak, aby przygotować studenta to podjęcia pracy w projektach firmy. Przedmiot ten nie jest wstępem do programowania w języku Java, ale wstępem do programowania aplikacji webowych z wykorzystaniem apletów Javy. Zakres kursu, oprócz nauki programowania serwerów Javy obejmuje, cytując za sylabusem: „Zapoznanie studenta z systemami kontroli wersji. Nauczenie studenta pracy w środowisku IntelliJ. Omówienie zasad budowy aplikacji webowych w technologii Java przy użyciu narzędzi Maven. Omówienie metod debugowania aplikacji napisanych w języku Java”.



Stanowisko Prezydium PKA

Prezydium przyjęło do wiadomości wyjaśnienia Uczelni, że treści programowe wyżej wymienionych przedmiotów mogą być realizowane w pogłębionym stopniu, zgodnie z charakterystykami II stopnia dla 7-go poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.

W związku z powyższym sformułowany uprzednio **uznaje się za bezprzedmiotowy**.

4. Zastrzeżenia budzi konstrukcja programu studiów, dobór treści programowych i form uczenia się:

- 1) program przedmiotu *zastosowania informatyki* obejmuje szereg treści, które trudno uznać za typowe przykłady zastosowań informatyki, np. *wprowadzenie do teorii modelowania optymalizacyjnego – dyskretno-ciągłe modele optymalizacyjne; podstawowe zagadnienia optymalizacji: problem transportowy, problem przydziału, problemy pakowania, problemy szeregowania zadań; algorytmy rozwiązania problemów optymalizacji – algorytmy dokładne i przybliżone, algorytmy metaheurystyczne, hybrydowe i hiper-heurystyczne*. Problemy te dotyczą teoretycznych podstaw informatyki, czy metod optymalizacji.
- 2) dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach nie zapewniają osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się ważnych w kontekście studiów o profilu praktycznym. Dotyczy to następujących przedmiotów (podane poniżej liczby godzin dotyczą studiów stacjonarnych):
 - a) *bezpieczeństwo informacji oraz praktyka metod numerycznych* – 15 godzin konwersatorium nie gwarantuje osiągnięcia efektów uczenia się uwzględniających umiejętności praktyczne – konwersatorium powinno być zastąpione laboratorium,
 - b) *zaawansowane systemy baz danych* – bazując na bardzo ogólnikowych informacjach zawartych w sylabusie tego przedmiotu w polach *Cele przedmiotu* i *Treści programowe*, należy stwierdzić, że przy tylko 15 godzinach laboratorium, nie jest możliwe osiągnięcie kierunkowego efektu uczenia się *K_U16: ma umiejętność budowy systemów bazodanowych z wykorzystaniem istniejących systemów zarządzania bazą danych* – konwersatorium powinno być zastąpione laboratorium,
 - c) *eksploracja zasobów internetowych* – osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych do tego przedmiotu: „*Posiada podstawową wiedzę o modelach, metodach i algorytmach eksploracji danych*” oraz „*Potrafi ocenić przydatność dostępnych metod i narzędzi do eksploracji danych internetowych*” nie jest możliwe bez solidnych podstaw teoretycznych prezentowanych na wykładzie, a takiej formy zajęć w ramach tego przedmiotu nie przewidziano;
 - d) *Java - wstęp do programowania webowego*, w ramach którego następujące treści programowe: „*Omówienie paradygmatów programowania obiektowego, podstaw programowania w języku Java. Zapoznanie studenta z dobrymi praktykami programowania w języku Java. Omówienie technologii budowania webowych aplikacji w języku Java. Omówienie narzędzi do budowy oprogramowania w technologii Java. Omówienie struktury projektu Java. Omówienia serwerów aplikacji Java oraz podstawowych systemów bazodanowych*” mają być realizowane tylko w ramach laboratorium zaś brak jest wykładu z tego



przedmiotu. Podobne uwagi dotyczą przedmiotów: *sztuczna inteligencja w grach komputerowych, projektowanie interfejsów aplikacji oraz praktyczne aspekty zarządzania projektem informatycznym*;

- e) *praktyczne aspekty bezpieczeństwa informatycznego* – w ramach 15 godzinnego laboratorium nie jest możliwe osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych do tego przedmiotu oraz realizacja wymienionych w sylabusie treści programowych: *„Wprowadzenie do etycznego hakingu, Zbieranie informacji do przeprowadzenia ataku, Skanowanie sieci i systemów do poddania atakowi, Analiza podatności, Łamanie zabezpieczeń systemów, Złośliwe oprogramowanie, Metody monitorowania i przechwytywania danych, Inżynieria społeczna – socjotechniki, Ataki DoS (Denial-of-Service) i DDoS (Distributed Denial-of-Service), Przejęcie/przechwytywanie sesji, Omijanie zabezpieczeń tj. IDS, zapór Firewall i Honeypots, Aktywna weryfikacja zabezpieczeń serwerów sieciowych, Weryfikacja zabezpieczeń aplikacji internetowych (Hacking Web Applications) Ataki oparte o zapytania w SQL, Łamanie zabezpieczeń i podsłuchiwanie sieci bezprzewodowych oraz platform mobilnych, Łamanie zabezpieczeń Internetu Rzeczy (IoT Hacking) oraz wykorzystanie uzyskanych dostępu i informacji, Bezpieczeństwo środowisk opartych o rozwiązania chmurowe (Cloud Computing), Praktyczne aspekty kryptografii.”*;
- f) *etap algorytmiczny rozmowy kwalifikacyjnej* realizowany jest tylko w formie laboratorium, gdzie występują obok siebie treści programowe takie jak: *„Omówienie etapów rozmowy kwalifikacyjnej” „Omówienie różnic struktur danych w różnych językach”*.

Osiągnięcie efektów uczenia się oraz realizacja treści programowych wyżej wymienionych przedmiotów na studiach niestacjonarnych także nie są możliwe ze względu na zbyt małą liczbę godzin zajęć laboratoryjnych – najczęściej 9 godzin.

Stanowisko Uczelni

Zastrzeżenia Prezydium PKA dotyczące konstrukcji programu studiów, doboru treści programowych i form uczenia się są wyjaśnione w odpowiednich punktach poniżej.

1) Celem przedmiotu „Zastosowania informatyki” jest przekazanie studentom unikalnej wiedzy dotyczącej modelowania optymalizacyjnego i rozwiązywania problemów występujących w przemyśle, w szczególności w pokazaniu różnic między teorią a praktyką optymalizacji. Przekazywane treści bazują na doświadczeniu ... w tym zakresie, który modelował i rozwiązywał problemy optymalizacji m. in. dla MPK we Wrocławiu (...), Vega-A Sp. z o.o. (...), KGHM S.A. (...) czy Przewozy Regionalne S.A. (...). Poruszane zagadnienia stanowią typowe dla rozwiniętych gospodarek zastosowania informatyki (...). Trudno więc zgodzić się z opinią Prezydium PKA, że treści programowe przedmiotu kierunkowego „Zastosowania informatyki” „dotyczą teoretycznych podstaw informatyki czy metod optymalizacji”.

2) Wnioskodawca przyjmuje zalecenia Prezydium PKA odnośnie proporcji liczby godzin zajęć zrealizowanych w poszczególnych formach dla wskazanych przedmiotów, a w kilku przypadkach zaproponowane formy zajęć uzasadnia. A mianowicie:



- a) (...) dla przedmiotów „Bezpieczeństwo informacji” oraz „Praktyka metod numerycznych” Wnioskodawca zamiast 15 godz. laboratorium i 15 godz. konwersatorium wprowadzi 30 godz. laboratorium (...).
- b) W sylabusie przedmiotu „Zaawansowane systemy baz danych” zamiast 15 godz. laboratorium i 15 godz. konwersatorium Wnioskodawca wprowadzi 30 godz. laboratorium (...).
- c) Celem (...) „Eksploracja zasobów internetowych” jest nauczenie studenta praktycznych metod analizy danych internetowych przy wykorzystaniu wybranego oprogramowania analitycznego (RStudio), a nacisk położony jest na praktyczne umiejętności wykorzystania środowiska analitycznego i dostępnych bibliotek. (...) Taka forma organizacji zajęć nie wymaga wykładu.
- d) Na kursie do wyboru „Java – wstęp do programowania webowego” studenci będą realizować małe projekty programistyczne (...). Celem kursu jest przygotowanie studenta do pracy w środowisku IntelliJ i budowy aplikacji webowych przy użyciu narzędzi Maven. (...). Taka forma i sposób prowadzenia zajęć nie wymaga wykładu. Na kursie do wyboru „Sztuczna inteligencja w grach komputerowych” studenci uczą się metod konstrukcji drzew behawioralnych i ich implementacji w grach komputerowych. Wymaganą wiedzę, niezbędną do realizacji zadań na kursie, studenci uzyskali na przedmiotach studiów pierwszego stopnia takich, jak „Sztuczna inteligencja”, „Programowanie 3” - programowanie obiektowe, „Matematyka dyskretna”. Z tego powodu nie ma konieczności rozszerzenia kursu o wykład. Na kursie do wyboru „Projektowanie interfejsów aplikacji” studenci przygotowują zaawansowane aplikacje okienkowe w technologii Windows Runtime XAML Framework i Windows Presentation Foundation. Wymaganą na kursie wiedzę programistyczną studenci powinni uzyskać na przedmiotach „Programowanie 1-3” studiów pierwszego stopnia. Problemy programistyczne dotyczące wykorzystywanych interfejsów będą wyjaśniane przez prowadzącego na bieżąco podczas zajęć. Taka forma i sposób prowadzenia zajęć nie wymaga wykładu. Kurs do wyboru „Praktyczne aspekty zarządzania projektem informatycznym” został opracowany według koncepcji Johna Deweya „learning by doing” (uczenie się przez działanie). Studenci realizując wskazane przez prowadzącego zadania zdobywają wiedzę i praktyczne umiejętności pracy w środowisku projektowym. Każdy student poprzez wcielenie się we wskazaną rolę, realizuje jej zadania zdobywając praktyczne doświadczenie (hands-on experience), które jest wspierane i systematyzowane przez prowadzącego. Taka forma zajęć nie wymaga wykładu.
- e) Liczba godzin laboratorium dla przedmiotu „Praktyczne aspekty bezpieczeństwa informatycznego” zostanie zwiększona do 30.
- f) Kurs do wyboru „Etap algorytmiczny rozmowy kwalifikacyjnej” zawiera w sylabusie elementy takiej rozmowy, w szczególności: etapy samej rozmowy i przykłady technicznych zadań i ich rozwiązań. Nie jest to błąd ani niedopatrzenie, ponieważ należy omówić z jakich etapów składa się rozmowa kwalifikacyjna i przykładowe zagadnienia, które mogą się w trakcie jej trwania pojawiać (np.: różnice w strukturach danych).
- Na studiach niestacjonarnych liczba godzin laboratoryjnych z kilku przedmiotów zostanie zwiększona w sposób opisany powyżej, co pozwoli studentom osiągnąć zakładane efekty uczenia się. (...).



Stanowisko Prezydium PKA

Prezydium PKA uznaje argumentację Uczelni w odniesieniu do przedmiotu *Zastosowania informatyki*, choć jego nazwa może być myląca ze względu na dość specyficzne treści, które mają być realizowane w ramach tego przedmiotu. Materiał teoretyczny przewidziany do realizacji w ramach tego przedmiotu, biorąc pod uwagę zaprezentowanie na zajęciach jego konkretnych i realnych zastosowań praktycznych, można zaliczyć do informatyki praktycznej. Pozytywnie należy odebrać także zmianę liczby godzin oraz formy zajęć dla przedmiotów *Bezpieczeństwo informacji*, *Praktyka metod numerycznych*, *Zaawansowane systemy baz danych* czy *Praktyczne aspekty bezpieczeństwa informatycznego*.

W odniesieniu do szeregu innych przedmiotów wymienionych w zarzucie Uczelnia pozostała jednak przy poprzedniej liczbie godzin, argumentując, że wykłady nie są potrzebne do ich realizacji. W opinii Prezydium PKA forma zajęć wprowadzających teoretycznie w nietrywialne aspekty praktyczne tych zajęć może być dowolna (może to być wykład lub odpowiednia liczba dedykowanych podstawom teoretycznym godzin w ramach laboratorium) i nie ona jest tu problemem. Problemem jest zbyt niska liczba godzin przeznaczona na realizację tych zajęć, która może nie pozwolić na pełne osiągnięcie założonych efektów uczenia się, w szczególności na studiach niestacjonarnych.

Pomimo wskazanych usterek Prezydium uznaje, że sformułowany uprzednio **zarzut stał się bezprzedmiotowy**, zalecając jednocześnie zwiększenie liczby godzin zajęć umożliwiających wprowadzenie teoretyczne w nietrywialne aspekty praktyczne zajęć laboratoryjnych, w szczególności na studiach niestacjonarnych.

5. Niezależnie od formy studiów, wymiar praktyk zawodowych wynosi 3 miesiące, na co składa się: 390 godz. – realizacja praktyki w zakładzie pracy; 6 godz. – czynności przygotowawcze do podjęcia praktyki oraz przygotowanie dokumentacji; 104 godz. – przygotowanie do praktyki (m.in. zapoznawanie się z literaturą i dokumentacją dotyczącą tematyki i zagadnień wykorzystywanych w czasie trwania praktyki). Razem 500 godz. i 20 punktów ECTS. Zastrzeżenia budzi zbyt duża liczba godzin przewidzianych na przygotowanie do praktyki kosztem czasu przewidzianego na jej realizację w zakładzie pracy. Taka organizacja praktyk studenckich nie zapewni osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Stanowisko Uczelni

Wnioskodawca nie zgadza się z opinią Prezydium PKA, że „organizacja praktyk studenckich nie zapewni osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się”. Realizacja praktyki (...) będzie trwała 494 godziny. Składają się na nią dwa elementy:

- zajęcia z bezpośrednim udziałem opiekuna praktyki w liczbie 390 godzin (...),
- praca własna studenta na terenie zakładu pracy (...) w liczbie 104 godzin (...).

W sylabusie praktyki zawodowej niefortunnie został użyty zwrot „przygotowanie do praktyki”, który faktycznie można było zinterpretować inaczej niż zamierzał Wnioskodawca (...) „przygotowanie do praktyki” oznacza pracę własną studenta w czasie praktyki. Jest oczywiste, że opiekun praktyki będąc pracownikiem zakładu pracy ma nadal swoje obowiązki, więc nie będzie przez cały czas dostępny dla studenta. Ten właśnie czas praktyki bez bezpośredniego udziału opiekuna to praca własna studenta.



Stanowisko Prezydium PKA

Uczelnia powinna dokonać stosownych zmian w sylabusie praktyk usuwając zwrot *Przygotowanie do praktyki* dla określenia pracy własnej studenta w czasie praktyki. Jest określenie co najmniej niefortunne. Wyjaśnienia Uczelni dają podstawę do wycofania zarzutu.

W związku z powyższym sformułowany uprzednio **zarzut stał się bezprzedmiotowy**.

6. Z opisu planowanego przebiegu rekrutacji wynika, że absolwenci inżynierskich studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka będą przyjmowani bez żadnej selekcji, co nie pozwala sprawdzić warunków stawianym kandydatom, które opisano we wniosku. W przypadku absolwentów kierunków pokrewnych przewidziano jedynie możliwość powołania komisji kwalifikacyjnej bez podania szczegółowego zakresu wiedzy wymaganej od tych kandydatów. Nie można więc uznać, że proponowane zasady rekrutacji pozwalają dokonać wyboru odpowiednich kandydatów, a osobom zakwalifikowanym dają możliwość osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Stanowisko Uczelni

Nie jest prawdą, że absolwenci inżynierskich studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka będą przyjmowani bez żadnej selekcji – proces rekrutacji (...) jest regulowany (...) uchwałą Senatu Uniwersytetu Opolskiego (...), stosownie do uzyskanej liczby punktów. Obecnie, w przypadku studiów drugiego stopnia na kierunku informatyka jednostkę kwalifikacyjną stanowi ocena z dyplomu studiów pierwszego stopnia, brana z wagą 1. (...) kandydat na studia musi posiadać kompetencje uzyskane zgodnie z wymaganiami 6 poziomu PRK (zdobyte na studiach inżynierskich z informatyki), a ostateczna kwalifikacja następuje na podstawie listy rankingowej. (...) przyjęto precyzyjne informowanie kandydatów na studia, pragnących potencjalnie zmienić dyscyplinę/kierunek kształcenia (...), o wymaganiach merytorycznych do rozmowy kwalifikacyjnej; (...) kandydat po studiach innych niż informatyczne jest uprzedzany o konieczności odbycia rozmowy kwalifikacyjnej i jej zakresie. W opinii kandydatów zakres uznawany jest za szeroki i w efekcie liczba kandydatów (...) jest niewielka. W stosunku do takich kandydatów w pierwszym etapie komisja rekrutacyjna dokonuje ustalenia czy program odbytych przez nich studiów wypełnia przynajmniej w 50% efekty kształcenia określone dla kierunku informatyka w UO; jeśli tak nie jest, kandydatura jest odrzucana. W drugim etapie odbywane są rozmowy kwalifikacyjne (...). Pytania (...) zadawane były z puli pytań obowiązujących odpowiednio w trakcie egzaminów inżynierskich i licencjackich dla studentów informatyki w UO. Podsumowując, Wnioskodawca nie zgadza się z tezą Prezydium PKA jakoby „Nie można [...] uznać, że proponowane zasady rekrutacji pozwalają dokonać wyboru odpowiednich kandydatów, a osobom zakwalifikowanym dają możliwość osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się”.

Stanowisko Prezydium PKA

Po zapoznaniu się z wyjaśnieniami Uczelni należy stwierdzić, że proponowany proces rekrutacyjny jest właściwy.



W związku z powyższym sformułowany uprzednio **zarzut stał się bezprzedmiotowy**.

7. We wniosku Uczelni brakuje informacji na temat planowanej obsady zajęć dydaktycznych. W przypadku każdej z osób podano jedynie planowany wymiar zajęć i informację, jaką ich część stanowią mają zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne. We wszystkich sylabusach w miejscu, gdzie powinny być z imienia i nazwiska podane osoby prowadzące dany przedmiot wpisano *Pracownicy Instytutu Informatyki*. Brak znajomości planowanej obsady poszczególnych zajęć uniemożliwia dokonanie odpowiedniej oceny kadry. Nie pozwala też na sprawdzenie, czy zapewniona jest realizacja programu studiów i uzyskanie przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Stanowisko Uczelni

Uczelnia poinformowała, iż brak nazwisk w sylabusach jest zamierzony. Wiele przedmiotów może być prowadzonych przez kilka osób. W związku z tym sylabusy wszystkich przedmiotów będą w każdym cyklu dydaktycznym uzupełniane o wykaz osób przewidzianych do prowadzenia zajęć z tych przedmiotów w danym cyklu. Uczelnia dołączyła planowaną obsadę do wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy w formie tabeli.

Stanowisko Prezydium PKA

Uczelnia przedstawiła propozycję obsady zajęć. Szczegółowa analiza obsady pod kątem kompetencji do ich prowadzenia przez zaproponowanych nauczycieli akademickich wykazuje, że jest ona prawidłowa.

W związku z powyższym sformułowany uprzednio **zarzut stał się bezprzedmiotowy**.

8. W zaproponowanej kadrze (16 osób) brakuje nauczycieli akademickich z istotnym dorobkiem naukowym w zakresie informatyki, w szczególności w odniesieniu do niżej wymienionych przedmiotów występujących w programie studiów o profilu praktycznym, i stanowiących trzon tego programu: *automaty i języki formalne, złożoność obliczeniowa, modelowanie i analiza systemów informatycznych, bezpieczeństwo informacji, praktyka metod numerycznych, zaawansowane systemy baz danych, eksploracja zasobów internetowych, Java - wstęp do programowania webowego, metody inżynierii oprogramowania, programowanie testów automatycznych, sztuczna inteligencja w grach komputerowych, praktyczne aspekty zarządzania projektem informatycznym*. Nie rekompensuje tego doświadczenie zawodowe kadry zdobyte poza uczelnią. Na studiach drugiego stopnia, których absolwent powinien znać i rozumieć w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu informatyki tworzących uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, jak też główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla tego programu – nie jest możliwe osiągnięcia tych efektów bez grona nauczycieli z solidną akademicką wiedzą i umiejętnościami z zakresu dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się. Należy dodać, iż wśród planowanej kadry dydaktycznej jest tylko jedna osoba posiadająca stopień naukowy doktora habilitowanego. Osoba ta



posiada duży dorobek w zakresie logiki w informatyce, jednak dorobek ten ma teoretyczny charakter.

Stanowisko Uczelni

W uzasadnieniu swojej negatywnej opinii Prezydium PKA stwierdza: „W zaproponowanej kadrze (16 osób) brakuje nauczycieli akademickich z istotnym dorobkiem naukowym w zakresie informatyki”. Uczelnia zwraca uwagę, iż stopnie naukowe w danej dyscyplinie są powszechnie uważane za istotny dorobek w tejże dyscyplinie. W proponowanej kadrze jest sześć osób ze stopniami naukowymi w dyscyplinie informatyka, ponadto znajdują się w niej osoby, które mają doktoraty z innych dyscyplin, ale posiadają dorobek naukowy w dyscyplinie informatyka, co zostało zauważone w załączonej do uchwały nr 113/2020 Prezydium PKA z dnia 23 kwietnia 2020 r. opinii zespołu nauk ścisłych i przyrodniczych (...) Wnioskodawca pragnie dodać, że wszystkie osoby bez doktoratu (pięć osób) mają wykształcenie informatyczne (...) Wnioskodawca widzi możliwość zaangażowania w proces dydaktyczny innych nauczycieli akademickich zatrudnionych w Instytucie Informatyki lub Instytucie Matematyki Uniwersytetu Opolskiego, w tym większej liczby pracowników ze stopniem naukowym doktora habilitowanego lub tytułem profesora, zgodnie z sugestią PKA. W przyszłości przewiduje także zatrudnienie nowych nauczycieli akademickich i nowych specjalistów z branży IT. Niemniej jednak Wnioskodawca uważa, że przedstawione wyżej fakty są wystarczające do tego, by uznać, że kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje kadry proponowanej do prowadzenia kształcenia na wnioskowanym kierunku są wystarczające.

Stanowisko Prezydium PKA

Prezydium poddało raz jeszcze analizie dorobek naukowy i praktyczno-zawodowy kadry zaproponowanej do prowadzenia zajęć na ocenianym kierunku przyznając, że jest to dorobek różnorodny i na poziomie zarówno światowym, ale też regionalnym. Co warto podkreślić, że jest on związany z ofertą kształcenia na kierunku. Z drugiej strony Prezydium uważa, że rozwój i stabilność kierunku wymaga w dłuższej perspektywie wzmocnienia kadrowego, w szczególności w gronie pracowników posiadających co najmniej stopień naukowy doktora habilitowanego.

W związku z powyższym sformułowany uprzednio **zarzut uznaje się za bezprzedmiotowy**.

Biorąc pod uwagę wyjaśnienia Uczelni oraz podjęte przez Uczelnię działania naprawcze, Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej stwierdza, że zaistniały przesłanki do zmiany negatywnej opinii wydanej w uchwale nr 113/2020 z dnia 23 kwietnia 2020 r.

§ 2

Uchwałę Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej otrzymują:

1. Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego,
2. Rektor Uniwersytetu Opolskiego.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



Uchwała nr 393/2020
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 2 lipca 2020 r.

Przewodniczący
Polskiej Komisji Akredytacyjnej
Podpisano podpisem kwalifikowanym w dniu
06.07.2020
Krzysztof Diks