



w sprawie wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy wyrażenia opinii dotyczącej opinii dotyczącej spełnienia warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu oraz związku studiów ze strategią uczelni w ramach postępowania z wniosku Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie o pozwolenie na utworzenie studiów na kierunku informatyka na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym, prowadzonego przez Ministra Edukacji i Nauki pod sygn. DSW-WNN.8014.106.2021.2.SG

#### § 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 2021 r. poz. 478 z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej:

**utrzymuje w mocy negatywną opinię wyrażoną w uchwale Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nr 718/2021 z 22 lipca 2021 r. dotyczącą spełnienia warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu oraz związku studiów ze strategią uczelni w ramach postępowania z wniosku Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie o pozwolenie na utworzenie studiów na kierunku informatyka na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym, prowadzonego przez Ministra Edukacji i Nauki pod sygn. DSW-WNN.8014.106.2021.2.SG**

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, uwzględniając opinię zespołu odwoławczego, uznało, iż wyjaśnienia, dodatkowe informacje i dokumenty uzupełniające przedstawione we wniosku Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie 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 Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie o pozwolenie na utworzenie studiów na kierunku informatyka na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym nie uzasadniają zmiany opinii wyrażonej w § 1 uchwały nr 718/2021 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 22 lipca 2021 r.

Podstawę wydania negatywnej opinii stanowiły następujące zarzuty:

1. Efekty uczenia się zostały zdefiniowane w nieprawidłowy sposób, tj. wiele efektów uczenia się dotyczy wiedzy i umiejętności nabywanych w ramach studiów na 6 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji. Choć z formalnego punktu widzenia definicje efektów z zakresu wiedzy i umiejętności zawierają sformułowania zgodne z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, tj. „ma pogłębioną wiedzę z zakresu (...)”, „w stopniu rozszerzonym zna i rozumie (...)”, to jednak ich zawartość merytoryczna budzi już poważne zastrzeżenia. Znacząca część efektów uczenia odwołuje się do zagadnień standardowo omawianych już na studiach pierwszego stopnia na kierunku informatyka, takich jak: struktury danych, algorytmy i ich złożoność; praktyczne zastosowania struktur dynamicznych, takich jak: listy, stosy, kolejki, drzewa, grafy; frameworki programistyczne, takie jak: Microsoft.NET Framework, Java EE, Python; metody i narzędzia inżynierii oprogramowania; systemy zarządzania bazami danych i modelowanie danych; technologie internetowe ze szczególnym uwzględnieniem protokołu HTTP i zasad funkcjonowania aplikacji



webowych (np. Model-View-Controller). Abstrahując od formuły „ma pogłębioną wiedzę”, są to następujące efekty uczenia się charakterystyczne dla 6 poziomu PRK:

- Inf\_WG01: ma pogłębioną wiedzę z zakresu struktur danych, algorytmów i ich złożoności;
- Inf\_WG02: w stopniu rozszerzonym zna i rozumie praktyczne zastosowania w technologii IT struktur dynamicznych, takich jak: listy, stosy, kolejki, drzewa, grafy;
- Inf\_WG05: ma pogłębioną wiedzę z zakresu metod i narzędzi inżynierii oprogramowania oraz kierunków ich rozwoju;
- Inf\_WG06: ma pogłębioną, praktyczną wiedzę dotyczącą systemów zarządzania bazami danych, modelowania danych, tworzenia systemów gromadzenia i wyszukiwania danych oraz używanych w tym celu metod i narzędzi;
- Inf\_WG09: wykazuje się pogłębioną wiedzą z zakresu technologii internetowych, ze szczególnym uwzględnieniem protokołu HTTP i zasad funkcjonowania aplikacji webowych;
- Inf\_WG12: ma zaawansowaną wiedzę w zakresie elektroniki i telekomunikacji, a także zasad programowania systemów wbudowanych;
- Inf\_UW02: potrafi projektować i realizować rozbudowane aplikacje internetowe, projektować, programować i implementować systemy informatyczne spełniające wymagania konkretnych użytkowników;
- Inf\_UW04: potrafi projektować i implementować bazy danych w rozbudowanych i rozległych systemach informatycznych korzystających z baz danych.

#### **Stanowisko Uczelni**

Uczelnia we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy wyjaśnia, że w przyjętej koncepcji kształcenia założono, że efekty uczenia się i powiązane z nimi treści programowe na studiach drugiego stopnia będą stanowiły pogłębienie (a nie powtórzenie) określonych zagadnień realizowanych na studiach pierwszego stopnia, w szczególności iż spodziewa się, iż większość kandydatów na studia drugiego stopnia stanowić będą absolwenci studiów informatycznych pierwszego stopnia z tejże uczelni. W związku z tym, że zakwestionowane treści efektów uczenia się w niewystarczającym stopniu odzwierciedlają to założenie, dokonano przeformułowania i uszczegółowienia zakładanych efektów uczenia się, tak aby jednoznacznie odzwierciedlały pogłębiony charakter kształcenia odpowiadający poziomowi studiów 7. stopnia PRK. Wprowadzone przeformułowania zakładanych efektów uczenia się wraz z komentarzem przedstawia Tabela 1. umieszczona we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy.

W odniesieniu do efektu uczenia się Inf\_WG12 (ma zaawansowaną wiedzę w zakresie elektroniki i telekomunikacji, a także zasad programowania systemów wbudowanych) nie zostały wprowadzone zmiany, ponieważ efekt ten odnosi się do podstawowych kompetencji inżynierskich, uzyskiwanych w ramach zajęć realizowanych w trakcie dodatkowego semestru kształcenia „wyrównawczego” przeznaczonych dla kandydatów nieposiadających tytułu zawodowego inżyniera. W związku z tym treść tego efektu ma prawo odzwierciedlać poziom wiedzy w zakresie kompetencji inżynierskich, którą standardowo przekazuje się studentom na studiach pierwszego stopnia.

Uczelnia zwraca też uwagę, że w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla



kwalfikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalfikacji zastosowano taki sam opis charakterystyk kompetencji inżynierskich zarówno dla poziomu 6. jak i poziomu 7. PRK. W związku z powyższym uzasadnione jest przypisanie takiego efektu nie tylko do studiów pierwszego stopnia, ale także do studiów drugiego stopnia prowadzących do uzyskania tytułu magistra inżyniera.

#### **Stanowisko Prezydium PKA**

Po analizie dołączonej dokumentacji stwierdzono, że Uczelnia dokonała korekty istniejących efektów uczenia się, które doprecyzowują ich zakres tak, by efekty jednoznacznie wskazywały na zaawansowane aspekty informatyczne w zakresie wiedzy i umiejętności. Efekt Inf\_WG12 „ma zaawansowaną wiedzę w zakresie elektroniki i telekomunikacji, a także zasad programowania systemów wbudowanych” nie został zmieniony, gdyż zdaniem Uczelni jest to efekt odnoszący się do podstawowych kompetencji inżynierskich uzyskiwanych w ramach zajęć realizowanych w trakcie dodatkowego, wyrównującego semestru kształcenia. Prezydium PKA przyjmuje to wyjaśnienie.

Po zmianach dokonanych przez Uczelnię **zarzut stał się bezprzedmiotowy.**

2. Wymiar zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów jest nieprawidłowy: przyjęta w programie studiów liczba godzin, szczególnie na studiach niestacjonarnych, jest zbyt niska i nie gwarantuje studentom osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się oraz uzyskania kwalfikacji odpowiadających założonemu poziomowi uczenia się. Łączna liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi w programie studiów stacjonarnych 810 (studia 3-semesterne), a w wypadku studiów niestacjonarnych – 432 (jw.). Zbyt niska liczba godzin może w sposób istotny utrudnić realizację wykładowych treści programowych – zakładając nawet intensywną pracę własną studenta – szczególnie w ramach tych zajęć, w przypadku których przewidziano tylko po 8 godzin wykładów. Dotyczy to m.in. następujących zajęć:

- *praktyczne zastosowania programowania funkcyjnego,*
- *mobilne aplikacje internetowe,*
- *praktyczne aspekty projektowania systemów informatycznych,*
- *metodyki zarządzania projektami programistycznymi,*
- *głębokie uczenie w zastosowaniach praktycznych – deep learning,*
- *programowanie aplikacji internetowych opartych o mikrouługi,*
- *wybrane zagadnienia sztucznej inteligencji,*
- *architektura MVC w aplikacjach webowych,*
- *tworzenie aplikacji chmurowych,*
- *zarządzanie jakością oprogramowania,*
- *programowanie sieciowe,*
- *programowanie w .NET,*
- *programowanie aplikacji server-side,*
- *projektowanie zaawansowanych systemów informatycznych.*



### Stanowisko Uczelni

Uczelnia we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy poinformowała, iż wprowadziła korektę zwiększającą do 12 liczbę godzin wykładowych dla wszystkich zajęć, dla których uprzednio przewidywano 8 godzin wykładowych. Ponadto, dla trzech zajęć zwiększono również liczbę godzin zajęć laboratoryjnych (*praktyczne aspekty projektowania systemów informatycznych* – z 16 godz. do 24 godz., *metodyki zarządzania projektami programistycznymi* – z 16 godz. do 24 godz., *zarządzanie jakością oprogramowania* – z 8 do 16 godz.). W związku z wprowadzonymi zmianami łączna liczba godzin zajęć (nie licząc praktyki zawodowej) dla studiów 3-semesteralnych w trybie niestacjonarnym zwiększyła się z 432 do 488. Biorąc pod uwagę, że zajęcia na studiach niestacjonarnych realizowane są standardowo w AEH podczas 8 zjazdów weekendowych w semestrze, po wprowadzonych zmianach średnia liczba godzin zajęć przypadających na jeden zjazd wynosi ok. 20. Z punktu widzenia organizacji dydaktyki, dalsze podwyższanie liczby godzin zajęć prowadziłoby do nadmiernego przeciążenia studenta liczbą godzin zajęć przypadających na jeden zjazd.

W programie studiów stacjonarnych dla wszystkich zajęć, dla których przewidziano pierwotnie 15 godzin wykładów, podwyższono tę liczbę do 24 godzin. W efekcie, łączna liczba godzin zajęć dla studiów 3-semesteralnych wzrosła z 810 godzin do 882 (nie licząc praktyki zawodowej). Oznacza to średnio ok. 310 godzin zajęć dydaktycznych w semestrze. Liczba punktów ECTS za zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest wyższa niż 50%. Analizując obciążenie studenta zajęciami dydaktycznymi, należy także pamiętać, że student jest zobowiązany dodatkowo do zrealizowania 360 godzin praktyki zawodowej, a także do przygotowania pracy magisterskiej, co łącznie daje już znaczące obciążenie godzinowe.

### Stanowisko Prezydium PKA

Uczelnia podwyższyła liczbę godzin zajęć. Sumaryczna liczba godzin na studiach stacjonarnych wzrosła o 72 godziny i wynosi 882, na studiach niestacjonarnych wzrosła o 52 godziny i wynosi 488. Jest to w dalszym ciągu liczba zbyt mała i nie gwarantuje studentom osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się oraz uzyskania kompetencji odpowiadających założonemu poziomowi uczenia się.

W związku z powyższym **zarzut pozostaje w mocy.**

3. Kompetencje nauczycieli akademickich proponowanych do prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem ich dorobku dydaktycznego i naukowego w kontekście prawidłowej realizacji zajęć, są niewystarczające. W kadrze brakuje osób z istotnym dorobkiem naukowym w zakresie informatyki, w szczególności w odniesieniu do zajęć występujących w programie studiów. Nie rekompensuje tych braków doświadczenie zawodowe prowadzących zdobyte poza uczelnią, zwłaszcza że liczba osób z takim doświadczeniem i tak nie przekracza progu 50%. 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 dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej, właściwe dla programu studiów, jak również główne trendy rozwojowe dyscypliny naukowej istotnej dla tego programu – nie jest możliwe



osiągnięcie tych efektów bez grona nauczycieli z solidną wiedzą akademicką i umiejętnościami z zakresu podstawowej dyscypliny, do której odnoszą się efekty uczenia się. W zaproponowanej kadrze, dla której Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy, tylko 4 osoby można zakwalifikować do grona pracowników z dorobkiem naukowym w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja/informatyka, tak więc w kadrze brakuje osób z istotnym dorobkiem naukowym w zakresie informatyki. Konsekwencją powyższego jest nieprawidłowa obsada niżej wymienionych zajęć – dorobek naukowy oraz doświadczenie dydaktyczne i praktyczne wykładowców nie pokrywają się z problematyką prowadzonych wykładów:

- *nowoczesne systemy przetwarzania danych* (wykład),
- *użyteczność i doświadczenie użytkownika w projektowaniu systemów informatycznych* (laboratoria).

#### **Stanowisko Uczelni**

Uczelnia we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy wyjaśnia iż, oprócz pracowników posiadających praktyczne doświadczenie zawodowe informatyczne, Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna w Warszawie zatrudnia w podstawowym miejscu pracy, w pełnym wymiarze czasu pracy 7 nauczycieli akademickich posiadających dorobek naukowy i dydaktyczny w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja / informatyka (3 osoby ze stopniem dr hab. inż., 3 osoby ze stopniem dr inż. oraz jedna osoba z tytułem zawodowym mgr inż.) Ponadto, w Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie prowadzą zajęcia inne osoby posiadające dorobek dydaktyczny i istotny dorobek naukowy w zakresie informatyki w oparciu o umowy cywilno-prawne (m. in. 3 osoby z tytułem profesora i 3 osoby ze stopniem dr inż.). Z wszystkimi tymi osobami Uczelnia współpracuje systematycznie od wielu lat i od wielu lat stanowią one stabilną kadrę dydaktyczną. Łącznie Uczelnia dysponuje zatem co najmniej 14 pracownikami (w tym 7 zatrudnionymi etatowo w AEH) o istotnym dorobku naukowym i dydaktycznym w zakresie informatyki.

Ponadto Uczelnia zapewniła, że zawsze dąży do przypisania poszczególnych zajęć wykładowcom o najbardziej odpowiednim profilu kompetencji naukowych i dydaktycznych lub najbardziej odpowiednim praktycznym doświadczeniu zawodowym, nawet jeśli oznacza to czasami powierzenie danych zajęć osobie spoza grona pracowników zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy. Ponadto, Uczelnia zawsze dba, aby zajęcia wykładowe, czyli takie, które w szczególności wymagają od prowadzącego pogłębionej, usystematyzowanej i uporządkowanej wiedzy z całości danej dyscypliny były zawsze prowadzone przez osoby posiadające co najmniej stopień naukowy doktora, nawet jeśli osobą taką jest pracownik niezatrudniony w AEH jako podstawowym miejscu pracy.

W związku z zastrzeżeniami zgłoszonymi przez ekspertów PKA w odniesieniu do prawidłowości obsady dwóch zajęć, dokonano zmiany osób proponowanych do ich prowadzenia. Do prowadzenia zajęć *nowoczesne systemy przetwarzania danych* (wykład) zaproponowano osobę ze stopniem dr inż., której dotychczasowy dorobek naukowy i dydaktyczny jest zbieżny z tematyką tych zajęć. Do prowadzenia zajęć *użyteczność i doświadczenie użytkownika w projektowaniu systemów informatycznych* (laboratoria) wskazano osobę z tytułem zawodowym mgr inż., której dorobek dydaktyczny, doświadczenie praktyczne i dorobek naukowy pokrywają się z tematyką tych zajęć.

Niezależnie od powyższego, AEH prowadzi aktualnie proces rekrutacyjny pracowników na stanowiska badawczo-dydaktyczne na kierunek informatyka.



#### Stanowisko Prezydium PKA

Uczelnia dokonała zmiany obsady dwóch zajęć, tj. *nowoczesne systemy przetwarzania danych* (wykład), *użyteczność i doświadczenie użytkownika w projektowaniu systemów informatycznych* (laboratoria). Po analizie dołączonej dokumentacji należy stwierdzić, że w przypadku zajęć *nowoczesne systemy przetwarzania danych*, osoba do niego przypisana nie posiada dorobku naukowego bądź doświadczenia zawodowego zdobytego poza uczelnią w zakresie tematyki zajęć. W związku z tym obsada tych zajęć jest nadal nieprawidłowa. Natomiast osoba przypisana do prowadzenia laboratorium z zajęć *użyteczność i doświadczenie użytkownika w projektowaniu systemów informatycznych* posiada dorobek naukowy częściowo odpowiadający tematyce zajęć i obsadę tę można uznać za prawidłową.

**Prezydium PKA uznaje zarzut za bezprzedmiotowy**, rekomendując zmianę obsady wskazanych wyżej zajęć. Prezydium PKA rekomenduje ponadto podjęcie systematycznych działań zmierzających do wzmocnienia kadry dydaktycznej o nauczycieli akademickich posiadających dorobek naukowy w dyscyplinie informatyka lub informatyka techniczna i telekomunikacja, którzy daliby rękojmię przekazania wiedzy na odpowiednio zaawansowanym poziomie.

4. Na 22 zajęcia proponowane w programie studiów drugiego stopnia 13 stanowi powielenie takich samych zajęć realizowanych na studiach pierwszego stopnia lub ma swoje odpowiedniki na tych studiach, a ich treści programowe w dużej mierze się pokrywają.

#### Stanowisko Uczelni

Odnosząc się do zarzutu, dotyczącego podobieństwa zajęć występującego pomiędzy studiami pierwszego i drugiego stopnia, Uczelnia wyjaśnia, iż:

- 3 spośród wskazanych 13 zajęć, tj. *elektronika dla informatyków*, *elementy fizyki współczesnej* oraz *systemy wbudowane* wchodzi w skład dodatkowego modułu „wyrównującego” podstawowe kompetencje inżynierskie dla kandydatów, którzy nie posiadają tytułu zawodowego inżyniera. W związku z tym, mają one na celu uzyskanie efektów uczenia się w zakresie kompetencji inżynierskich, które mogą być wspólne zarówno dla studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia. Stąd też powtórzenie tych zajęć w dodatkowym module na studiach drugiego stopnia jest zamierzone. Nie można przy tym uznać, że studenci będą powtórnie realizowali (powielali) treści programowe z tych zajęć, ponieważ będą do tego zobowiązani tylko ci studenci, którzy jeszcze tych zajęć nie mieli w ramach swoich studiów pierwszego stopnia;
- po ponownej analizie treści programowych przewidzianych dla zajęć *wybrane zagadnienia algorytmiki*, Uczelnia usunęła niektóre z treści programowych powielających treści z zajęć *algorytmy i złożoność* ze studiów pierwszego stopnia, a w zamian dodać nowe treści, stanowiące pogłębienie w stosunku do treści ze studiów pierwszego stopnia;
- pozostałe wymienione zajęcia, co do zasady, stanowią pogłębienie i uszczegółowienie w stosunku do treści programowych poruszanych na zajęciach ze studiów pierwszego stopnia, nie można zatem uznać, że stanowią one ich powielenie.

Dla uzasadnienia stanowiska w tej sprawie, w Tabeli 2., znajdującej się we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy na str. 6-14, przygotowano zestawienie dokumentujące faktyczne różnice w treściach programowych przewidzianych dla zajęć, które budziły zastrzeżenia dotyczące powielania zajęć ze studiów pierwszego stopnia.





#### Stanowisko Prezydium PKA

Po analizie kart przedmiotów Prezydium PKA podtrzymuje stanowisko, że merytorycznie treści programowe zawarte w sylabusach studiów drugiego stopnia są zbliżone, lub wręcz powielane w stosunku do treści przewidzianych w programie studiów pierwszego stopnia. Zestawienie porównawcze i wyjaśnienia Uczelni zawarte w Tabeli 2. jedynie to potwierdzają. Interpretacja Uczelni np. w przypadku treści zajęć *głębokie uczenie w zastosowania praktycznych* na studiach drugiego stopnia stanowiąca, że zajęcia „mają na celu pokazać jego praktyczne zastosowania w sposób zrozumiały również dla studentów, którzy nie mieli dużej liczby zajęć z sieci neuronowych (bo nie były one zawarte w ich programie studiów pierwszego stopnia)” jedynie potwierdza, że treści programowe są powielane.

W związku z powyższym brak jest podstaw do zmiany opinii w tym zakresie i **zarzut pozostaje w mocy.**

5. Liczba i dobór miejsc odbywania praktyk zawodowych w kontekście zapewnienia prawidłowej realizacji praktyk są nieprawidłowe. Biorąc pod uwagę charakterystykę działalności firm, z którymi Uczelnia podpisała porozumienia o realizacji praktyk, osiągnięcie zdefiniowanych celów praktyk oraz efektów uczenia się nie jest możliwe. Tylko jeden podmiot to firma z branży IT, która świadczy usługi tworzenia oprogramowania i aplikacji.

#### Stanowisko Uczelni

W odniesieniu do zastrzeżeń Uczelnia zwróciła uwagę na to, iż wszystkie podmioty, z którymi Uczelnia zawarła porozumienia o realizacji praktyk zatrudniają specjalistów z zakresu informatyki do realizacji zadań i usług informatycznych na potrzeby wewnętrzne danej firmy lub instytucji, w tym także do zadań związanych z tworzeniem, obsługą lub serwisem oprogramowania. Informatycy mogą realizować swoją działalność zawodową w różnorodnych firmach i instytucjach, realizując nierzadko wysoko specjalistyczne zadania informatyczne, nawet jeśli dana firma lub instytucja nie jest stricte firmą z branży IT. Można zatem przyjąć, iż cele i efekty uczenia się przewidziane dla praktyki zawodowej na studiach drugiego stopnia na kierunku informatyka mogą zostać również osiągnięte w tego typu firmach lub instytucjach, a nie tylko w wąsko rozumianych firmach z branży IT. Warto podkreślić, że przyszli absolwenci kierunku informatyka mogą także z powodzeniem podejmować zatrudnienie zgodne z uzyskanym profilem wykształcenia także w firmach i instytucjach, które nie są stricte firmami w branży IT, stąd też zasadnym wydaje się rozszerzenie możliwości odbywania przez studentów praktyk zawodowych także w tego typu placówkach. Dotychczasowe doświadczenia pokazują, że studentom odbywającym praktyki w takich placówkach często oferowane jest wynagrodzenie, a część z takich studentów otrzymuje tam ofertę stałej pracy. Biorąc zatem pod uwagę, że w tego typu placówkach możliwe jest zarówno osiągnięcie celów uczenia się przewidzianych dla praktyki, jak też realizowanie przez studentów zadań w warunkach typowych dla praktyki informatyka.

Wśród wykazanych partnerów Uczelni, z którymi zostały zawarte porozumienia na praktyki i którzy chętnie przyjmują na praktyki naszych studentów informatyki, znajdują się instytucje ogólnopaństwowe, takie jak. np. Urząd ds. Cudzoziemców, który zatrudnia wysoko wyspecjalizowanych informatyków i jednocześnie sygnalizuje nam dużą potrzebę przyjmowania kolejnych studentów informatyki nawet na płatne praktyki lub staże.

Podobnie, Zakład Emerytalno-Rentowy MSWiA – to także poważna, duża ogólnopolska instytucja państwowa, w której zatrudniani są m. in. wysoko wyspecjalizowani informatycy



zapewniający obsługę informatyczną zarówno samej instytucji jak i systemu informatycznego emerytalno-rentowego dla służb mundurowych. Wielu studentów, którzy odbywali tam już praktyki, znalazło tam później stałe zatrudnienie. Wśród wykazanych partnerów jest też Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, który również zatrudnia znakomitych specjalistów oraz realizuje zadania umożliwiające osiągnięcie przez studentów zakładanych celów praktyki. Wśród wskazanych przez Uczelnię partnerów jest także Centrum e-Zdrowia – duża państwowa jednostka budżetowa powołana przez Ministra Zdrowia, której głównym przedmiotem działalności jest realizacja zadań z zakresu budowy społeczeństwa informacyjnego; Centrum e-Zdrowia odpowiada za monitorowanie planowanych, budowanych i prowadzonych systemów teleinformatycznych za poziomie centralnym i regionalnym oraz za procesy wdrażania i monitorowania projektów oraz funkcjonowania systemów informacyjnych w ochronie zdrowia. Ponadto, sama Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna w Warszawie jest także przygotowana do przyjęcia na praktyki studentów informatyki, a zatrudnieni w AEH informatycy realizują specjalistyczne zadania związane z tworzeniem i obsługą oprogramowania oraz aplikacji, w tym realizują projekty informatyczne finansowane przez NCBiR. Studenci informatyki realizujący praktykę w Dziale Teleinformatycznym AEH mogą w pełni zrealizować przewidziane dla praktyki cele i efekty uczenia się.

Uczelnia ponadto wskazuje, iż spośród wykazanych we wniosku podmiotów, nie jeden, ale trzy (tzn. firmy Nice Guys Sp. z o. o., Makimo sp. z o.o. oraz FinansNet sp. z o.o.) to firmy z branży IT.

Niezależnie od powyższych wyjaśnień, uczelnia zawarła także dodatkowe w stosunku do wykazanych we wniosku porozumienia w sprawie przyjęcia na praktyki studentów kierunku informatyka z firmami, których specyfika działalności mieści się stricte w branży IT, w tym zajmujących się tworzeniem oprogramowania i aplikacji: Spyrosoft Solutions S.A. – deklaracja przyjęcia 15 studentów; Altkom Akademia S.A. – deklaracja przyjęcia 25 studentów; Net Rescue Sp. z o.o. Oddział Warszawa – deklaracja przyjęcia 20 studentów, Analyst Contract Grzegorz Niemcunowicz – deklaracja przyjęcia 10 studentów; Analyst Contract Wojciech Włodek – deklaracja przyjęcia 10 studentów; Krzysztof Borkowski IT – deklaracja przyjęcia 20 studentów; Vernity Sp. z o.o. – deklaracja przyjęcia 20 studentów. Ponadto: Giga Multimedia (firma zajmująca się sprzedażą, doradztwem technicznym oraz serwisowaniem sprzętu komputerowego) – deklaracja przyjęcia 15 studentów; Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna w Warszawie – deklaracja przyjęcia 10 studentów.

Kopie deklaracji stanowią załącznik 7. do wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy.

#### **Stanowisko Prezydium PKA**

Po wyjaśnieniach uczelni oraz przedstawieniu dodatkowych podmiotów, w których będą realizowane praktyki, **zarzut stał się bezprzedmiotowy.**

6. We wniosku nie przedstawiono opisu kompetencji oczekiwanych od kandydatów na studia, ponieważ zakładają możliwość przyjęcia na studia kandydatów bez żadnej weryfikacji ich wiedzy, umiejętności i kompetencji uzyskanych w ramach studiów pierwszego stopnia. Wstęp na studia w AEH w Warszawie jest wolny, podczas gdy przyjęcie na studia drugiego stopnia powinno się odbywać na podstawie weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych na studiach pierwszego stopnia, choćby w ramach rozmowy kwalifikacyjnej.





### Stanowisko Uczelni

Uczelnia we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy przedstawiła opis kompetencji oczekiwanych od kandydatów na kierunek informatyka studia drugiego stopnia w AEH. Zakłada się, że kandydaci wykażą się wiedzą i umiejętnościami z:

- matematyki w zakresie podstaw logiki, analizy matematycznej, statystyki, kombinatoryki, algebry liniowej, metod probabilistycznych;
- fizyki w zakresie pozwalającym zrozumienie zjawisk fizycznych, które zachodzą w podzespołach komputera;
- podstawowych technik projektowania i analizy algorytmów oraz grafiki komputerowej, znajomość zagadnień dotyczących zapisu, generowania, przetwarzania obrazu oraz dźwięku, znajomości działania grafika rastrowej i wektorowej;
- umiejętności obliczania złożoności dowolnego algorytmu oraz rozumienia sensu opłacalności i wykonalności (lub nie) danych obliczeń;
- w zakresie baz danych, systemów zarządzania bazami danych, tworzenia struktur baz danych oraz modeli bazodanowych;
- zasad działania współczesnych systemów operacyjnych, podstawowych ich zadań oraz technik zarządzania zasobami komputera;
- projektowania, integracji oraz obsługi sieci informatycznych, umiejętności konfigurowania połączeń między sieciami typu LAN i WAN, nadsieci oraz podsieci;
- działań związanych z bezpieczeństwem danych;
- programowania, posiada wiedzę w temacie sposobów implementacji aplikacji z użyciem różnych języków programowania w tym: C++, JAVA, SQL oraz PHP;
- zna podstawowe paradygmaty programowania oraz posiada wiedzę na temat systemów złożonych na platformie .NET;
- z zakresu podstaw sztucznej inteligencji, w tym mechanizmów nauczania maszynowego;
- języka angielskiego na poziomie B2 oraz języka specjalistycznego.

Weryfikacja efektów uczenia się osiągniętych na studiach pierwszego stopnia będzie się odbywać poprzez egzamin testowy.

### Stanowisko Prezydium PKA

Uczelnia uzupełniła wniosek o opis kompetencji oczekiwanych od kandydatów na kierunek drugiego stopnia o profilu praktycznym. W opisie tym występują jednak kompetencje związane bezpośrednio z wiedzą i umiejętnościami, których nie mogą spełniać studenci nie posiadający tytułu zawodowego inżyniera, gdyż część z nich zostanie osiągnięta po ukończeniu modułu „wyrównującego”. Dlatego zaleca się, aby w zasadach rekrutacji znalazł się zapis, że kandydaci którzy nie posiadają tytułu inżyniera są zobowiązani do ukończenia semestru wyrównawczego. Semestr ten powinien być realizowany na początku programu studiów.

Po przedstawieniu przez Uczelnię zasad rekrutacji **zarzut stał się bezprzedmiotowy**. Zaleca się jednak, aby w zasadach rekrutacji znalazł się zapis, że kandydaci którzy nie posiadają tytułu inżyniera są zobowiązani do ukończenia semestru wyrównawczego.



**Uchwała nr 902/2021  
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej  
z dnia 16 września 2021 r.**

---

**Biorąc pod uwagę podtrzymanie zarzutów 2, 4, Prezydium PKA stwierdza, że nie zaistniały przesłanki do zmiany opinii negatywnej wydanej w uchwale 718/2021 z dnia 22 lipca 2021 r.**

**§ 2**

Uchwałę Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej otrzymują:

1. Minister Edukacji i Nauki,
2. Rektor Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie.

**§ 3**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Przewodniczący  
Polskiej Komisji Akredytacyjnej**  
Podpisano podpisem kwalifikowanym w dniu  
23.09.2021

**Stanisław Wrzosek**