



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 SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego w Warszawie o pozwolenie na utworzenie studiów na kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym

§ 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 (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, po zapoznaniu się z opinią zespołu nauk technicznych, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały, wyraża:

negatywną opinię

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

Uzasadnienie:

1. SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny w Warszawie nie ma doświadczenia w kształceniu w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych, co ma wpływ na przyjętą koncepcję kształcenia i program studiów oraz ich realizację.
Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się jedynie w niewielkiej części w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunku jest przyporządkowany. W przyjętej koncepcji kształcenia, wyrażonej efektami uczenia się i programem studiów, Uczelnia nie uwzględnia istotnych aspektów kształcenia informatycznego na studiach inżynierijno-technicznych, które odnoszą się do integrowania sprzętu z oprogramowaniem. W zaproponowanych rozwiązaniach brakuje elementów związanych z pozyskaniem wiedzy i umiejętności z zakresu kształcenia inżynierskiego, specyficznego dla kierunku informatyka i dotyczących: fizyki, podstaw automatyki, układów elektronicznych, techniki cyfrowej, układów mikroprocesorowych, systemów wbudowanych, systemów komputerowych, sieci teleinformatycznych.
2. Efekty uczenia się przyjęte dla wnioskowanego kierunku studiów nie uwzględniają pełnego zakresu efektów dla studiów o profilu praktycznym, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153, z późn. zm.), charakterystycznych dla kierunku informatyka. Przyjęte efekty uczenia się nie obejmują, efektów z zakresu wiedzy dotyczących procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, oraz z zakresu umiejętności: planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów, interpretacji uzyskanych wyników i wyciągania wniosków; wykorzystania metod eksperymentalnych przy identyfikacji i formułowaniu specyficznych zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu; dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych; projektowania oraz wykonywania typowych dla kierunku informatyka prostych urządzeń, obiektów, systemów używając odpowiednio dobranych metod, technik,



narzędzi i materiałów; rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich, wymagających korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku informatyka, w stopniu właściwym dla kierunku studiów informatyka i obszarów działalności zawodowej inżyniera informatyka.

3. Kierunkowe efekty uczenia się nie są uszczegółowione na poziomie przedmiotów/modułów zajęć. Efekty przedmiotowe powinny opisywać wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, które student powinien osiągnąć podczas realizacji danego przedmiotu/modułu. Nie spełniają tej roli efekty kierunkowe, które zazwyczaj nie są możliwe do osiągnięcia w ramach pojedynczych przedmiotów. Dla przykładu, w ramach przedmiotu Programowanie, który jest oferowany w I semestrze pierwszego roku studiów, nie są możliwe do osiągnięcia efekty uczenia się:

w zaawansowanym stopniu zna i rozumie zasady tworzenia oprogramowania, strukturę programów oraz najpopularniejsze języki i paradygmaty programowania,

ma wiedzę ogólną w zakresie matematyki, pogłębioną w sferach niezbędnych dla formułowania i rozwiązywania informatycznych problemów inżynierskich, zna i rozumie możliwości jej wykorzystania w praktyce,

w zaawansowanym stopniu zna i rozumie praktyczne aspekty projektowania programów oraz aplikacji (w tym aplikacji mobilnych) w wybranych systemach operacyjnych,

potrafi, w wybranych językach programowania, zaprojektować i zaimplementować złożone aplikacje, w tym aplikacje mobilne,

potrafi przygotować środowisko programistyczne, dobrać język programowania, biblioteki oraz odpowiednie narzędzia do realizacji projektu,

potrafi zaprojektować proste algorytmy dla zadanego problemu, dobierając odpowiednie metody, a także ocenić ich poprawność oraz je zaimplementować z wykorzystaniem odpowiedniego paradygmatu programowania,

potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł dotyczące rozwiązywania problemów informatycznych, integrować je oraz wyciągać z nich wnioski i wykorzystywać do wykonania założonych zadań,

potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii ze specjalistami z dziedziny informatyki oraz innych dziedzin, brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich i argumentować swoje stanowisko.

4. Zastrzeżenia budzi program studiów:

- 1) Treści programowe nie uwzględniają aktualnej wiedzy i jej zastosowania z zakresu dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunek jest przyporządkowany, norm i zasad, a także aktualnego stanu praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla inżyniera informatyka. W programie studiów brakuje treści programowych charakterystycznych dla studiów inżynierskich na kierunku informatyka, a związanych z: fizyką, podstawami automatyki, elektroniką, metrologią elektroniczną, technikami cyfrowymi, systemami mikroprocesorowymi, systemami wbudowanymi, systemami komputerowymi, sieciami teleinformatycznymi. Dlatego przedłożony program studiów nie pozwala na



zrealizowanie głównego założonego celu przez wnioskodawcę: wyposażenia uczestników studiów na kierunku informatyka w bazową i w wybranych sferach **zaawansowaną** wiedzę i umiejętności w zakresie informatyki, w tym systemów operacyjnych i sieci komputerowych.

Brak w programie studiów zajęć o pogłębionych treściach z programowania w językach imperatywnych, np. w języku C, w imperatywnej części C++.

- 2) Przyjęta koncepcja zajęć podstawowych z matematyki i informatyki, treści programowe i warunki ich realizacji nie pozwalają na osiągnięcie przez studentów wiedzy i umiejętności, które są niezbędne do studiowania przedmiotów specjalistycznych na dalszych latach studiów i należą do kanonu wykształcenia inżyniera. Biorąc pod uwagę przewidzianą liczbę godzin na realizację tych zajęć, ich programy są nadmiernie rozbudowane. Skrajnym tego przykładem jest matematyka, na którą na studiach stacjonarnych przewidziano łącznie 45 godzin wykładu, 30 godzin laboratorium oraz 30 godzin ćwiczeń, w tym w pierwszym semestrze odpowiednio 30 godzin wykładu, 15 godzin laboratorium i 15 godzin ćwiczeń, zaś w drugim semestrze - 15 godzin wykładu i po 15 godzin ćwiczeń i laboratorium. W takim czasie nie jest możliwe opanowanie przez studentów niezbędnej wiedzy i umiejętności matematycznych z zakresu analizy matematycznej, algebry i logiki, algebry liniowej i geometrii w I semestrze oraz rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku prawdopodobieństwa i algebry abstrakcyjnej, teorii liczb i kryptografii w drugim semestrze. Ponadto w programie studiów brakuje pogłębionych treści z kombinatoryki i teorii grafów, teorii mnogości, elementów równań różniczkowych.

O niedoskonałości przyjętej koncepcji nauczania matematyki świadczy podana we wniosku literatura dla zajęć z matematyki w I semestrze studiów. Każdy z podręczników zawiera materiał na osobne, co najmniej semestralne zajęcia (z wykładem i ćwiczeniami). Wnioskodawcy nie mają też przemyślanej koncepcji podstawowych (wprowadzających) zajęć z informatyki. Świadczą o tym:

- a) brak określenia celów laboratorium do przedmiotu Informatyka i warunków jego realizacji;
 - b) nieadekwatna literatura dla propedeutycznego przedmiotu jakim jest Informatyka;
 - c) liczba języków programowania, narzędzi programistycznych, systemów operacyjnych, które ma poznać student I roku: Java, Python, R, C, HTML, CSS, PHP, JavaScript, systemy operacyjne Windows, Linux, BSD, SVN, Git.
- 3) Liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, w aspekcie przyporządkowania kierunku do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, nie jest poprawnie oszacowana i uniemożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się właściwych dla studiów inżynierskich pierwszego stopnia na kierunku informatyka. W szczególności w programie studiów nie przewidziano zajęć realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego, które są specyficzne dla kształcenia inżynieryjno-technicznego umożliwiającego nadanie tytułu zawodowego inżyniera zgodnie z wnioskowanym kierunkiem studiów, jak np. techniki cyfrowe, systemy mikroprocesorowe, systemy wbudowane, sieci teleinformatyczne. Ponadto niektóre przedmioty, stanowiące kanon informatyki, takie jak: systemy



operacyjne, sieci komputerowe, architektura systemów komputerowych, zostały połączone w jeden przedmiot o liczbie godzin uniemożliwiającej przekazanie wiedzy i umiejętności z tego zakresu na poziomie właściwym dla studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka. Dodatkowo, pomimo że Uczelnia wyraźnie wskazuje, iż priorytetem jest zdobycie przez studenta umiejętności związanych z analizą danych, to program przewiduje jedynie jeden przedmiot związany z analizą danych (Przetwarzanie danych) oraz przedmiot Bazy danych, którego treści dotyczą jedynie podstaw.

- 4) Zastrzeżenia budzi organizacja praktyk zawodowych, które są kluczowe na profilu praktycznym. Projektowana łączna liczba godzin praktyk jest zbyt mała. Student powinien odbywać praktyki w warunkach rzeczywistych dla aktywności zawodowej informatyka, brać udział w pracach zespołów projektowych w firmach, w których odbywają się praktyki. Praktykant powinien mieć status zbliżony do statusu pełnoprawnego pracownika. Nie jest to możliwe przy założeniu 20 godzin pracy w miesiącu.
- 5) Błędne jest przyjęcie założenia, że *w ramach praktyki student realizuje efekty uczenia się określone indywidualnie dla danego pracodawcy i stanowiska (w zależności od planowanych do realizacji zadań)*. Studenci powinni w ramach tych samych zajęć osiągać te same efekty.
- 6) Wnioskodawca dopuszcza możliwość realizacji praktyki w częściach (co najwyżej trzech) u różnych pracodawców. Przewidywana liczba godzin praktyk to 160/240/480. Nie opisano, czym różniłyby się praktyki realizowane w różnych reżimach czasowych.
- 7) Wnioskodawca przedstawił listę firm, w których mają być realizowane praktyki, ale nie scharakteryzował profilu ich działalności i pracujących w nich zespołów informatycznych. Dlatego nie można ocenić, czy w każdej z tych firmy realizowane są złożone, informatyczne zadania inżynierskie, w które mogliby być włączani praktykanci. Dla przykładu firma Services VOX zajmuje się głównie wynajmem i zarządzaniem nieruchomościami, natomiast Komputronik to sklep komputerowy. Oczywiście jest, że w pracy tych firm wykorzystywane są systemy komputerowe (jak w każdej współczesnej firmie), ale to nie znaczy, że realizowane są w nich inżynierskie projekty informatyczne, w które mogliby być włączani studenci informatyki.
- 8) Liczba miejsc praktyk oferowana przez Uczelnię jest zbyt mała. Uczelnia przedstawiła deklaracje 15 pracodawców w sprawie przyjęcia studentów na praktyki oraz wskazała własną siedzibę jako miejsce realizacji praktyki. Biorąc pod uwagę, że Uczelnia planuje rekrutować co roku 60 studentów (20 na studia stacjonarne i 40 na studia niestacjonarne) powinna ona zapewnić realizację 57 600 godzin praktyk. Złożone deklaracje pozwolą na zrealizowanie 30 240 godzin w tym 3840 w siedzibie Uczelni. Ponadto, na podstawie analizy przedstawionych porozumień, można przyjąć, iż studenci mają utrudnioną możliwość realizacji praktyk ze względów logistycznych, ponieważ większość przedstawionych porozumień zawartych jest z firmami, których siedziby nie znajdują się w Warszawie.
- 9) Przewiduje się realizację praktyk podczas VI i VII semestru. Nie jest możliwe połączenie praktyk z regularnymi zajęciami na Uczelni.
5. W procesie rekrutacji nie oczekuje się od kandydatów żadnych dokumentów potwierdzających ich kompetencje do podjęcia studiów inżynierskich. W szczególności nie są brane pod uwagę wyniki egzaminów maturalnych z przedmiotów matematyczno-



przyrodniczych, które mogłyby świadczyć o posiadaniu predyspozycji niezbędnych do podjęcia inżynierskich studiów informatycznych.

6. Uczelnia nie dysponuje kadrami gwarantującą stabilność i rozwój kierunku. Wśród 12 pracowników zatrudnionych (lub planowanych do zatrudnienia) na umowę o pracę tylko 7 ma zawodowe wykształcenie informatyczne – 3 doktorów, 2 doktorów inżynierów i 2 magistrów. Pozostałe osoby reprezentują: psychologię – 3 pracowników, prawo – 1, sztukę – 1. Tak skromna kadra nie pozwala na prawidłową realizację przedmiotów technicznych bezpośrednio związanych z informatyką, z powodu zbyt dużej liczby studentów przypadających na jednego nauczyciela oraz zbyt dużego obciążenia dydaktycznego. Dotyczy to zwłaszcza prac dyplomowych i projektowych. Nie rekompensują tego dwie dodatkowe osoby współpracujące przy realizacji programu studiów.

Planuje się przyjęcie 20 studentów na studia stacjonarne i 40 studentów na studia niestacjonarne. Zaproponowana kadra nie pozwala na efektywną opiekę nad 60 dyplomantami. Opiekunami (lub co najmniej współopiekunami) prac dyplomowych powinni być informatycy ze stopniem naukowym co najmniej doktora, a wśród kadry zatrudnionej na Uczelni jest ich tylko 6, w tym tylko 2 inżynierów.

7. Proponowana obsada części zajęć jest nieprawidłowa ze względu na brak potwierdzonych kompetencji osób do nich przypisanych – brak odpowiedniego dorobku naukowego i/lub wystarczającego doświadczenia zawodowego/praktycznego niezbędnego w kształceniu inżynierów informatyków. Dotyczy to przedmiotów:

Matematyka dla informatyków 1, laboratorium
Matematyka dla informatyków 2, laboratorium
Kurs języka Python, laboratorium
Projektowanie algorytmów, laboratorium
Zaawansowany kurs języka Python, laboratorium
Sztuczna inteligencja, laboratorium
Przetwarzanie danych, laboratorium i projekt
Statystyka i analiza danych, wykład i laboratorium
Projekt dyplomowy I i II

8. We wniosku nie opisano, w jaki sposób będą realizowane studia niestacjonarne, których opis jest taki sam, jak dla studiów stacjonarnych, z wyjątkiem mniejszej liczby godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów na realizację programu. Osiągnięcie tych samych efektów uczenia się co na studiach stacjonarnych nie jest możliwe w krótszym czasie, w szczególności w zakresie umiejętności.
9. We wniosku nie opisano infrastruktury niezbędnej do kształcenia na wnioskowanym kierunku – brak opisu dostępnego oprogramowania i sprzętu specjalistycznego.

§ 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 Nauki i Szkolnictwa Wyższego o jego złożeniu.



Uchwała Nr 779/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 24 października 2019 r.

§ 3

Uchwałę Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej otrzymują:

1. Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego,
2. Rektor SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego w Warszawie.

§ 4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący
Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Krzysztof Diks



Opinia zespołu nauk technicznych

w sprawie spełnienia warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu oraz związku studiów ze strategią uczelni

Nazwa kierunku studiów: informatyka

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarne i niestacjonarne

Nazwa i siedziba uczelni wnioskującej o pozwolenie na utworzenie studiów: SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny w Warszawie

Warszawa, 2019

Zespół nauk technicznych **wyraża negatywną opinię** w związku z tym, że nie są spełnione warunki prowadzenia studiów na kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego o profilu praktycznym.

Uzasadnienie oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów recenzowania wniosków o pozwolenie na utworzenie studiów na określonym kierunku poziomie i profilu (w porządku według poszczególnych kryteriów)

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się
SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny nie ma doświadczenia w kształceniu w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych, co ma wpływ na przyjętą koncepcję kształcenia i program studiów oraz ich realizację. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się jedynie w niewielkiej części w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunek jest przyporządkowany. W przyjętej koncepcji kształcenia, wyrażonej efektami uczenia się i programem studiów, Uczelnia nie uwzględnia istotnych aspektów kształcenia informatycznego na studiach inżyniersko-technicznych, które odnoszą się do integrowania sprzętu z oprogramowaniem. W zaproponowanych rozwiązaniach brakuje elementów związanych z pozyskaniem wiedzy i umiejętności z zakresu kształcenia inżynierskiego, specyficznego dla kierunku informatyka i dotyczących: fizyki, podstaw automatyki, układów elektronicznych, techniki cyfrowej, układów mikroprocesorowych, systemów wbudowanych, systemów komputerowych, sieci teleinformatycznych.

Efekty uczenia się przyjęte dla wnioskowanego kierunku nie uwzględniają pełnego zakresu efektów dla studiów o profilu praktycznym, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 z późn. zm.), charakterystycznych dla kierunku informatyka. Przyjęte efekty uczenia się nie obejmują, efektów z zakresu wiedzy dotyczących procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, oraz z zakresu umiejętności: planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów, interpretacji uzyskanych wyników i wyciągania wniosków; wykorzystania metod eksperymentalnych przy identyfikacji i formułowaniu specyficznych zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu; dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych; projektowania oraz wykonywania typowych dla kierunku informatyka prostych urządzeń, obiektów, systemów używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów; rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich wymagających korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku informatyka, w stopniu właściwym dla kierunku studiów informatyka i obszarów działalności zawodowej inżyniera informatyka.

Kierunkowe efekty uczenia się nie są uszczegółowione na poziome przedmiotów/modułów zajęć. Efekty przedmiotowe powinny opisywać wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, które student powinien osiągnąć podczas realizacji danego przedmiotu/modułu. Nie spełniają tej roli efekty kierunkowe, które zazwyczaj nie są możliwe do osiągnięcia w ramach pojedynczych przedmiotów. Dla przykładu, w ramach przedmiotu Programowanie, który jest oferowany w I semestrze na pierwszym roku studiów, nie są możliwe do osiągnięcia efekty uczenia się:

- *w zaawansowanym stopniu zna i rozumie zasady tworzenia oprogramowania, strukturę programów oraz najpopularniejsze języki i paradygmaty programowania*
- *ma wiedzę ogólną w zakresie matematyki, pogłębioną w sferach niezbędnych dla formułowania i rozwiązywania informatycznych problemów inżynierskich, zna i rozumie możliwości jej wykorzystania w praktyce*

- w zaawansowanym stopniu zna i rozumie praktyczne aspekty projektowania programów oraz aplikacji (w tym aplikacji mobilnych) w wybranych systemach operacyjnych
- potrafi, w wybranych językach programowania, zaprojektować i zaimplementować złożone aplikacje, w tym aplikacje mobilne
- potrafi przygotować środowisko programistyczne, dobrać język programowania, biblioteki oraz odpowiednie narzędzia do realizacji projektu
- potrafi zaprojektować proste algorytmy dla zadanego problemu, dobierając odpowiednie metody, a także ocenić ich poprawność oraz je zaimplementować z wykorzystaniem odpowiedniego paradygmatu programowania
- potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł dotyczące rozwiązywania problemów informatycznych, integrować je oraz wyciągać z nich wnioski i wykorzystywać do wykonania założonych zadań
- potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii ze specjalistami z dziedziny informatyki oraz innych dziedzin, brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich i argumentować swoje stanowisko

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Zastrzeżenia budzi program studiów:

1. Treści programowe nie uwzględniają aktualnej wiedzy i jej zastosowania z zakresu dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunek jest przyporządkowany, norm i zasad, a także aktualnego stanu praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla inżyniera informatyka. W programie studiów brakuje treści programowych, charakterystycznych dla studiów inżynierskich na kierunku informatyka, a związanych z: fizyką, podstawami automatyki, elektroniką, metrologią elektroniczną, technikami cyfrowymi, systemami mikroprocesorowymi, systemami wbudowanymi, systemami komputerowymi, sieciami teleinformatycznymi. Dlatego przedłożony program studiów nie pozwala na zrealizowanie głównego założonego celu przez wnioskodawcę: wyposażenia uczestników studiów na kierunku informatyka w bazową i w wybranych sferach zaawansowaną wiedzę i umiejętności w zakresie informatyki, w tym systemów operacyjnych i sieci komputerowych. Brak w programie zajęć o pogłębionych treściach z programowania w językach imperatywnych, np. w języku C, w imperatywnej części C++.
2. Przyjęta koncepcja zajęć podstawowych z matematyki i informatyki, treści programowe i warunki ich realizacji nie pozwalają na osiągnięcie przez studentów wiedzy i umiejętności, które są niezbędne do studiowania przedmiotów specjalistycznych na dalszych latach studiów i należą do kanonu wykształcenia inżyniera. Biorąc pod uwagę przewidzianą liczbę godzin na realizację tych zajęć, ich programy są nadmiernie rozbudowane. Skrajnym tego przykładem jest matematyka, na którą na studiach stacjonarnych przewidziano łącznie 45 godzin wykładu, 30 godzin laboratorium oraz 30 godzin ćwiczeń, w tym w pierwszym semestrze odpowiednio 30 godzin wykładu, 15 godzin laboratorium i 15 godzin ćwiczeń, zaś w drugim semestrze - 15 godzin wykładu i po 15 godzin ćwiczeń i laboratorium. W takim czasie nie jest możliwe opanowanie przez studentów niezbędnej wiedzy i umiejętności matematycznych z zakresu analizy matematycznej, algebry i logiki, algebry liniowej i geometrii w I semestrze oraz rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku prawdopodobieństwa i algebry abstrakcyjnej, teorii liczb i kryptografii w drugim semestrze. Ponadto w programie studiów brakuje pogłębionych treści z kombinatoryki

i teorii grafów, teorii mnogości, elementów równań różniczkowych. O niedoskonałości przyjętej koncepcji nauczania matematyki świadczy podana literatura dla zajęć z matematyki w I semestrze studiów. Każdy z podręczników zawiera materiał na osobne, co najmniej semestralne zajęcia (z wykładem i ćwiczeniami).

Wnioskodawcy nie mają też przemyślanej koncepcji podstawowych (wprowadzających) zajęć z informatyki. Świadczą o tym:

- a) brak określenia celów laboratorium do przedmiotu Informatyka i warunków jego realizacji;
 - b) nieadekwatna literatura dla propedeutycznego przedmiotu jakim jest Informatyka;
 - c) liczba języków programowania, narzędzi programistycznych, systemów operacyjnych, które ma poznać student I roku: Java, Python, R, C, HTML, CSS, PHP, JavaScript, systemy operacyjne Windows, Linux, BSD, Android, SVN, Git.
3. Liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, w aspekcie przyporządkowania kierunku do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, nie jest poprawnie oszacowana i uniemożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się właściwych dla studiów inżynierskich pierwszego stopnia na kierunku informatyka. W szczególności w programie studiów nie przewidziano zajęć realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela, które są specyficzne dla kształcenia inżynieryjno-technicznego umożliwiającego nadanie tytułu zawodowego inżyniera zgodnie z wnioskowanym kierunkiem studiów, jak np. techniki cyfrowe, systemy mikroprocesorowe, systemy wbudowane, sieci teleinformatyczne. Ponadto niektóre przedmioty, stanowiące kanon informatyki, takie jak: systemy operacyjne, sieci komputerowe, architektura systemów komputerowych, zostały połączone w jeden przedmiot o liczbie godzin uniemożliwiającej przekazanie wiedzy i umiejętności z tego zakresu na poziomie właściwym dla studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka. Dodatkowo, pomimo że Uczelnia wyraźnie wskazuje, iż priorytetem jest zdobycie przez studenta umiejętności związanych analizą danych, to program przewiduje jedynie jeden przedmiot związany z analizą danych (Przetwarzanie danych) oraz przedmiot Bazy danych, którego treści dotyczą jedynie podstaw.
4. Zastrzeżenia budzi organizacja praktyk zawodowych, które są kluczowe na profilu praktycznym. Projektowana łączna liczba godzin praktyk jest zbyt mała. Student powinien odbywać praktyki w warunkach rzeczywistych dla aktywności zawodowej informatyka, brać udział w pracach zespołów projektowych w firmach, w których odbywają się praktyki. Praktykant powinien mieć status zbliżony do statusu pełnoprawnego pracownika. Nie jest to możliwe przy założeniu 20 godzin pracy w miesiącu.
5. Błędne jest przyjęcie założenia, że *w ramach praktyki student realizuje efekty uczenia się określone indywidualnie dla danego pracodawcy i stanowiska (w zależności od planowanych do realizacji zadań)*. Studenci powinni w ramach tych samych zajęć osiągać te same efekty.
6. Wnioskodawca dopuszcza możliwość realizacji praktyki w częściach (co najwyżej trzech) u różnych pracodawców. Przewidywana liczba godzin praktyk to 160/240/480. Nie opisano, czym różniłyby się praktyki realizowane w różnych reżimach czasowych.
7. Wnioskodawca przedstawił listę firm, w których maja być realizowane praktyki, ale nie scharakteryzował profilu ich działalności i pracujących w nich zespołów informatycznych. Dlatego nie można ocenić, czy w każdej z tych firmy realizowane są złożone, informatyczne zadania inżynierskie, w które mogliby być włączani praktykanci. Dla przykładu firma Services VOX zajmuje się głównie wynajmem i zarządzaniem nieruchomościami, natomiast Komputronik to sklep komputerowy.

Oczywiste jest, że w pracy tych firm wykorzystywane są systemy komputerowe (jak w każdej współczesnej firmie), ale to nie znaczy, że realizowane są w nich inżynierskie projekty informatyczne, w które mogliby być włączani studenci informatyki.

8. Liczba miejsc praktyk oferowana przez Uczelnię jest zbyt mała. Uczelnia przedstawiła deklaracje 15 pracodawców w sprawie przyjęcia studentów na praktyki oraz wskazała własną siedzibę jako miejsce realizacji praktyki. Biorąc pod uwagę, że Uczelnia planuje rekrutować co roku 60 studentów (20 na studia stacjonarne i 40 na studia niestacjonarne) powinna ona zapewnić realizację 57 600 godzin praktyk. Złożone deklaracje pozwolą na zrealizowanie 30 240 godzin w tym 3840 w siedzibie Uczelni. Ponadto, na podstawie analizy przedstawionych porozumień, można przyjąć, iż studenci mają utrudnioną możliwość realizacji praktyk ze względów logistycznych, ponieważ większość przedstawionych porozumień zawartych jest z firmami, których siedziby nie znajdują się w Warszawie.
9. Przewiduje się realizację praktyk podczas VI i VII semestru. Nie jest możliwe połączenie praktyk z regularnymi zajęciami na Uczelni.

Zespół zwrócił także uwagę, iż we wniosku nie opisano, w jaki sposób będą realizowane studia niestacjonarne, których opis jest taki sam, jak dla studiów stacjonarnych, z wyjątkiem mniejszej liczby godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów na realizację programu. Osiągnięcie tych samych efektów uczenia się co na studiach stacjonarnych nie jest możliwe w krótszym czasie, w szczególności w zakresie umiejętności.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Wskazany we wniosku system weryfikacji efektów uczenia się umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny pozwalają na sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się, w tym w szczególności opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla obszaru IT.

Natomiast zmianom powinny ulec zasady i kryteria przyjęcia na studia, które w obecnej postaci uniemożliwiają właściwy dobór kandydatów. W procesie rekrutacji nie oczekuje się od kandydatów żadnych dokumentów potwierdzających ich kompetencje do podjęcia studiów inżynierskich. W szczególności nie są brane pod uwagę wyniki egzaminów maturalnych z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, które mogłyby świadczyć o posiadaniu predyspozycji niezbędnych do podjęcia inżynierskich studiów informatycznych.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Uczelnia nie dysponuje kadrą gwarantującą stabilność i rozwój kierunku. Wśród 12 pracowników zatrudnionych (lub planowanych do zatrudnienia) na umowę o pracę tylko 7 ma zawodowe wykształcenie informatyczne – 3 doktorów, 2 doktorów inżynierów i 2 magistrów. Pozostałe osoby reprezentują: psychologię – 3 pracowników, prawo – 1, sztukę – 1. Tak skromna kadra nie pozwala na prawidłową realizację przedmiotów technicznych, bezpośrednio związanych z informatyką z powodu zbyt dużej liczby studentów przypadających na jednego nauczyciela oraz zbyt duże obciążenie dydaktyczne. Dotyczy to zwłaszcza prac dyplomowych i projektowych. Nie rekompensują tego dwie dodatkowe osoby współpracujące przy realizacji programu.

Planuje się przyjęcie 20 studentów na studia stacjonarne i 40 studentów na studia niestacjonarne. Zaproponowana kadra nie pozwala na efektywną opiekę nad 60 dyplomantami. Opiekunami (lub co najmniej współopiekunami) prac dyplomowych powinni być informatycy ze stopniem naukowym co najmniej doktora, a wśród kadry zatrudnionej na Uczelni jest ich tylko 6, w tym, podkreślił raz jeszcze, tylko 2 inżynierów.

Proponowana obsada części zajęć jest nieprawidłowa ze względu na brak potwierdzonych kompetencji osób do nich przypisanych – brak odpowiedniego dorobku naukowego i/lub wystarczającego doświadczenia zawodowego/praktycznego niezbędnego w kształceniu inżynierów informatyków. Dotyczy to przedmiotów:

Matematyka dla informatyków 1, laboratorium

Matematyka dla informatyków 2, laboratorium

Kurs języka Python, laboratorium

Projektowanie algorytmów, laboratorium

Zaawansowany kurs języka Python, laboratorium

Sztuczna inteligencja, laboratorium

Przetwarzanie danych, laboratorium i projekt

Statystyka i analiza danych, wykład i laboratorium

Projekt dyplomowy I i II.

W planowanych działaniach na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia należy uwzględnić monitorowanie zasad doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, realizowaną z udziałem studentów oraz wykorzystywanie wyników oceny w doskonaleniu kadry.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Infrastruktura biblioteczna, zasoby biblioteczne umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Infrastruktura dydaktyczna. Infrastruktura jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu.

Natomiast we wniosku nie opisano infrastruktury informatycznej niezbędnej do prowadzenia kształcenia na wnioskowanym kierunku – brak opisu dostępnego oprogramowania i sprzętu specjalistycznego. Na aspekt ten należy zwrócić uwagę w kontekście planowanych systematycznych przeglądów infrastruktury dydaktycznej i informatycznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, środków i pomocy dydaktycznych w ramach działań na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Koncepcja kształcenia nie jest zgodna z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Zidentyfikowane potrzeby kształcenia na kierunku informatyka nie są spójne z efektami uczenia się przyjętymi dla wnioskowanego kierunku studiów. Nie uwzględniają one pełnego zakresu efektów dla studiów o profilu praktycznym, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, zapewniające studentom osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie znajomości języka obcego.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Uczelnia zapewnia wsparcie studentów w procesie uczenia. Wsparcie to przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia potrzeby studentów. We wniosku nie zawarto informacji na temat działań na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia które uwzględniałyby systematyczne przeglądy systemu wsparcia studentów w procesie uczenia się, w których uczestniczą studenci.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Planowane działania na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia uwzględniają zapewnienie publicznego dostępu do zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku. W działaniach tych należy zwrócić uwagę na konieczność oceny publicznego dostępu do informacji, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji oraz wykorzystywanie wyników ocen w działaniach doskonalących.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Planowane działania na rzecz doskonalenia programu studiów uwzględniają zasady projektowania i zatwierdzania programu studiów, z udziałem interesariuszy wewnętrznych oraz zewnętrznych, a także cykliczne zewnętrzne oceny jakości kształcenia. Jednakże w planowanych działaniach na rzecz doskonalenia jakości kształcenia należy uwzględnić monitorowanie programu studiów pod kątem zastrzeżeń sformułowanych w kryterium 2, a także zasad doboru nauczycieli akademickich oraz zapewnienia odpowiedniej infrastruktury dydaktycznej, umożliwiającej osiągnięcie efektów uczenia się.