



Załącznik nr 1  
do Uchwały Nr 66/2019  
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej  
z dnia 28 lutego 2019 r.

## RAPORT SAMOOCENY<sup>1</sup>

### OCENA PROGRAMOWA (PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI)

#### Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

*Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Bielsku-Białej, ul. Legionów 81, 43-300 Bielsko-Biała*

#### Nazwa ocenianego kierunku studiów:

- Poziom/y studiów: **pierwszy**
- Forma/y studiów: **stacjonarne/niestacjonarne**
- Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek<sup>2,3</sup>

.....**Informatyka (inżynierska) / Informatyka Techniczna i Telekomunikacja**.....

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Informatyka	210	100

<sup>1</sup> Wykaz dokumentów, które należy dołączyć do raportu samooceny oraz tych, które należy przygotować do wglądu w czasie wizytacji zawiera Załącznik nr 2.

<sup>2</sup> Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

<sup>3</sup> W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy, podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

## Spis treści

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny.....	3	
Efekty uczenia zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów .....	4	
Prezentacja uczelni.....	9	
<b>Część I.</b>		
Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim .....	10	
<b>Kryterium 2.</b>		
Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się. ....	12	
<b>Kryterium 3.</b>		
Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie .....	17	
<b>Kryterium 4.</b>		
Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry.....	21	
<b>Kryterium 5.</b>		
Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie.....	29	
<b>Kryterium 6.</b>		
Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku.....	32	
<b>Kryterium 7.</b>		
Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku .....	34	
<b>Kryterium 8.</b>		
Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia.....	38	
<b>Kryterium 9.</b>		
Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach.....	40	
<b>Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów .....</b>		<b>41</b>
<b>Część II.</b>		
Perspektywy rozwoju kierunku studiów .....	43	

## Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni</b>
Piotr A. Marecki	Dr inż., dr n.f. / profesor / Rektor- Przewodniczący zespołu ds opracowania Raportu
Monika M. Marecka	Dr n.t. / profesor WSIZ / Dziekan
Krzysztof Kalinowski	Dr hab. inż. /profesor WSIZ/ Ex-dziekan (2014-2018)
Franciszek Marecki	Dr hab. inż., dr n.e. / profesor / Kanclerz
Robert W. Bucki	Dr inż. / profesor WSIZ / Prorektor
Przemysław Stokłosa	Dr n.f. / profesor WSIZ / Pełnomocnik Rektora ds. staży i praktyk studenckich
Elżbieta Marecka	Dr hab. inż. / profesor / Przedstawiciel założyciela
Stanisław Gajda	/ administracja / Kwestor
Katarzyna Pała	/ administracja / Dziekanat
Maciej Lasek	Przewodniczący Samorządu Studentów

## Efekty uczenia zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

### Informatyka

(studia stacjonarne/niestacjonarne, I stopnia, profil ogólnoakademicki, 7 semestrów, 210 ECTS)

Efekty kształcenia w obszarze wiedzy	Efekty kształcenia w obszarze umiejętności	Efekty kształcenia w obszarze kompetencje społeczne
K_W01 posiada podstawową i rozszerzoną wiedzę w zakresie zagadnień analizy matematycznej i algebry liniowej z geometrią, przydatną do rozwiązywania złożonych zadań informatycznych.	K_U01 posiada umiejętność posługiwania się aparatem analizy matematycznej i metodami algebry liniowej do formułowania, rozwiązywania i analizowania wyników zadań informatycznych.	K_K01 ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się i uaktualniania swoich umiejętności z zakresu nowoczesnych technologii informatycznych.
K_W02 posiada ogólną wiedzę z zakresu metod probabilistycznych oraz podstaw statystycznej analizy danych.	K_U02 posiada umiejętność wykorzystania metod probabilistycznych i prostego wnioskowania statystycznego do obliczania niezawodności układów sprzętowo-programowych.	K_K02 posiada zdolność samouczenia się.
K_W03 posiada ogólną wiedzę w zakresie metod matematyki dyskretnej przydatną do opisywania i modelowania problemów występujących w Informatyce.	K_U03 posiada umiejętność zastosowania aparatu logiki i rekurencji w rozwiązywaniu zadań o charakterze informatycznym.	K_K03 potrafi pracować w grupie.
K_W04 posiada podstawową wiedzę obejmującą zagadnienia z fizyki klasycznej i fizyki kwantowej niezbędną do zrozumienia elektroniki i elektrotechniki oraz analizy i symulacji komputerowych procesów fizycznych.	K_U04 posiada umiejętność w zakresie analizowania i wyjaśniania zjawisk fizycznych występujących w systemach komputerowych.	K_K04 potrafi definiować priorytety w celu terminowej realizacji postawionego zadania.
K_W05 posiada podstawową wiedzę z zakresu analizy częstotliwościowej sygnałów, oraz metod modulacji/demodulacji cyfrowej i analogowej.	K_U05 posiada umiejętność tworzenia prostych modeli układów elektronicznych i przeprowadzania eksperymentów pomiarowych i symulacji komputerowych w celu predykcji zdarzeń w nich zachodzących.	K_K05 postępuje zgodnie z zasadami etyki i przestrzega zasad ochrony własności intelektualnej.
K_W06 posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu elektrotechniki, miernictwa i elektroniki niezbędną do zrozumienia	K_U06 posiada umiejętność posługiwania się metodami analitycznymi i symulacyjnymi do	K_K06 zachowuje i szerzy kulturę rzetelności i zachowywania

budowy i funkcjonowania sprzętu komputerowego.	rozwiązywania zadań informatycznych oraz potrafi interpretować uzyskane wyniki.	wysokich standardów w pracy.
K_W07 posiada uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę szczegółową dotyczącą języków i nowoczesnych technik programowania.	K_U07 posiada umiejętność posługiwania się językami programowania do pisania prostych programów komputerowych.	K_K07 potrafi zdobyć wiedzę i umiejętności wykorzystać w codziennej praktyce zawodowej.
K_W08 posiada ogólną wiedzę na temat zasad konwersji liczb oraz operacji arytmetycznych wykonywanych w systemach cyfrowych.	K_U08 posiada umiejętność instalacji i konserwacji oprogramowania.	K_K08 potrafi obiektywnie oceniać efekty swojej pracy i dokonywać stosownych zmian.
K_W09 posiada podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu struktur danych, podstaw algorytmiki i analizy złożoności obliczeniowej algorytmów.	K_U09 posiada umiejętność doboru i implementacji podstawowych struktur danych oraz konstruowania i analizy złożoności algorytmów z wykorzystaniem poznanych technik algorytmicznych.	K_K09 stosuje język skutecznej komunikacji do rozwiązywania problemów i wymiany wiedzy.
K_W10 posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu technik cyfrowych oraz organizacji i architektury systemów komputerowych.	K_U10 posiada umiejętność projektowania inteligentnych systemów informatycznych i znajdowania rozwiązań dla problemów informatycznych korzystając z technik sztucznej inteligencji.	K_K10 potrafi myśleć i działać w sposób twórczy i przedsiębiorczy.
K_W11 posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę dotyczącą zasad działania systemów operacyjnych.	K_U11 posiada umiejętność tworzenia oprogramowania służącego do szyfrowania i deszyfrowania informacji.	K_K11 akceptuje i szanuje różne poglądy i potrafi zająć niezależne i uzasadnione stanowisko w ważnych kwestiach społecznych.
K_W12 posiada podstawową i rozszerzoną wiedzę na temat współczesnych sieci komórkowych i technologii teleinformatycznych.	K_U12 posiada umiejętność projektowania i realizacji prostych układów sekwencyjnych i kombinacyjnych.	
K_W13 posiada poszerzoną wiedzę ogólną w zakresie zagadnień związanych z nowoczesnymi technologiami sieci komputerowych a dotyczącą ich budowy i działania oraz tematyki bezpieczeństwa	K_U13 posiada umiejętności w zakresie obsługi i konfiguracji systemów operacyjnych.	

udostępniania informacji w sieciach przewodowych jak i bezprzewodowych.		
K_W14 posiada poszerzoną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z bezpieczeństwem systemów komputerowych.	K_U14 posiada umiejętność w zakresie projektowania architektury sieci komórkowej, wymiarowania ruchu i opracowywanie założeń do realizacji systemów telekomunikacyjnych.	
K_W15 posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie metod i narzędzi wykorzystywanych w grafice komputerowej 2D i 3D, w animacji 2D i 3D oraz multimediami i komunikacji człowiek-komputer.	K_U15 posiada umiejętności w zakresie projektowania i realizacji sprzętowej sieci komputerowych LAN/WAN oraz implementacji rozwiązań bezprzewodowych, obsługi oprogramowania sieciowego i bezpieczeństwa korzystania z usług sieciowych.	
K_W16 posiada podstawową i rozszerzoną wiedzę w zakresie technik CAD/CAM, narzędzi modelowania 3D i projektowania komputerowego.	K_U16 posiada umiejętność dopasowania narzędzi programistycznych do rozwiązywania różnego typu problemów oraz testowania i debugowania gotowych programów.	
K_W17 posiada ogólną wiedzę dotyczącą technik szyfrowania i deszyfrowania informacji.	K_U17 posiada umiejętność wykorzystania narzędzi do tworzenia graficznego interfejsu użytkownika dla różnego typu aplikacji	
K_W18 posiada poszerzoną wiedzę w zakresie projektowania i zarządzania bazami danych.	K_U18 posiada umiejętność doboru narzędzi i technik informatycznych do tworzenia modeli graficznych i użytecznych animacji komputerowych	
K_W19 posiada podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie metod wnioskowania i sztucznej inteligencji.	K_U19 posiada umiejętność oprogramowywania prostych aplikacji internetowych.	
K_W20 posiada ogólną wiedzę dotyczącą projektowania, wdrażania i testowania systemów informatycznych.	K_U20 posiada umiejętność tworzenia i zarządzania bazą danych i hurtownią danych z uwzględnieniem zachowania integralności danych.	

K_W21 posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu metodyki projektowania i technik programowania systemów wbudowanych.	K_U21 posiada umiejętność posługiwania się systemami kontroli wersji oprogramowania.	
K_W22 posiada ogólną wiedzę dotyczącą etycznych i prawnych uwarunkowań pracy informatyka oraz zna przepisy dotyczące ochrony danych osobowych i własności intelektualnej.	K_U22 posiada umiejętność w zakresie opracowywania projektu oprogramowania i specyfikowania wymagań dotyczących oprogramowania.	
K_W23 posiada podstawową wiedzę z zakresu ekonomii i projektowania nowoczesnych systemów E-Commerce.	K_U23 posiada umiejętności w zakresie budowy i programowania prostych systemów wbudowanych.	
K_W24 posiada podstawową wiedzę na temat mechanizmów funkcjonowania reklamy internetowej oraz nowoczesnych systemów e-marketingowych.	K_U24 posiada umiejętność tworzenia projektów układów realizacji operacji arytmetycznych komputera.	
K_W25 posiada podstawową wiedzę z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości.	K_U25 posiada umiejętność zastosowania odpowiedniego typu licencji do tworzonych programów komputerowych.	
K_W26 posiada podstawową i rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania i programowania nowoczesnych systemów internetowych i aplikacji webowych.	K_U26 posiada umiejętność wykorzystywania systemów wbudowanych do rozwiązywania problemów informatycznych.	
K_W27 posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu terminologii informatycznej oraz konstrukcji gramatycznych języka angielskiego pozwalającą na poprawne formułowanie i przekaz informacji w formie ustnej i pisemnej.	K_U27 posiada umiejętność w zakresie tworzenia profesjonalnych prezentacji multimedialnych.	
K_W28 posiada dobrze ugruntowaną wiedzę w zakresie metodologii tworzenia gier komputerowych	K_U28 posiada umiejętności w zakresie programowania gier komputerowych	
K_W29 posiada wiedzę dotyczącą cykli projektowania i życia systemów informatycznych.	K_U29 posiada umiejętność w zakresie oprogramowywania i zarządzania systemami logistycznymi	
K_W30 posiada podstawową i rozszerzoną wiedzę z zakresu identyfikacji wymagań na systemy informatyczne i klasyfikacji	K_U30 posiada umiejętności z języka angielskiego (na poziomie podstawowym/na poziomie B2) umożliwiające przygotowanie i	

narzędzi wspierających wytwarzanie oprogramowania.	wyłoszenie referatu lub udokumentowanie zagadnień związanych z Informatyką.	
K_W31 Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa związane z pracą na stanowisku komputerowym		



## Prezentacja uczelni

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania została założona w 1996 r. Jest niepubliczną uczelnią zawodową, która prowadzi kształcenie na studiach I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych na kierunku “Informatyka” na profilu ogólnoakademickim.

WSIZ koncentruje swoją działalność dydaktyczną na kształceniu inżynierów na dwóch specjalnościach “Systemy informatyczne” i “Systemy zarządzania” w pięciu specjalizacjach:

- 1) Grafika komputerowa;
- 2) Programowanie;
- 3) Administracja sieci;
- 4) Webdevelopment;
- 5) E-Marketnig i E-Commerce.

Treści programowe realizowane na przedmiotach dydaktycznych w ramach 7-semestralnych studiów odnoszą się do kierunkowych efektów kształcenia i pozwalają na zdobycie kompetencji inżynierskich w różnych obszarach Informatyki.

W celu ciągłego doskonalenia oferty dydaktycznej i nieustannego podnoszenia poziomu kształcenia zawodowego WSIZ blisko współpracuje z lokalnym środowiskiem gospodarczym, którego podmioty - firmy IT są partnerami biznesowymi uczelni. Jako interesariusze zewnętrzni pomagają rozwijać zaplecze technologiczne uczelni (firma Universality), tworzyć i modyfikować innowacyjne koncepcje efektywnego kształcenia, ukierunkowanego na praktyczne umiejętności i zdobywanie kluczowych dla rynku pracy kwalifikacji zawodowych. Z tego też względu wiele zajęć, a w szczególności specjalnościowych i specjalizacyjnych realizowanych jest w formie ćwiczeń laboratoryjnych, w niewielkich grupach liczących od 20-25 osób.

WSIZ jest uczelnią, która przywiązuje dużą rolę do wysokich standardów kształcenia, dlatego zatrudnia wykwalifikowaną kadrę dydaktyczną (profesorów, doktorów i asystentów), której kompetencje dostosowane są do obszarów kształcenia oferowanego na studiach.

Efekty kształcenia monitorowane są przy pomocy wewnętrznego systemu zarządzania jakością, który obejmuje:

- 1) ankiety studenckie;
- 2) hospitacje zajęć;
- 3) prowadzących zajęcia i osoby odpowiedzialne za specjalizację;
- 4) Rektora i Dziekana;
- 5) Założyciela i interesariuszy zewnętrznych (podmioty gospodarcze i firmy IT).

Od października 2019r. WSIZ będzie prowadziła studia na kierunku “Informatyka techniczna i Telekomunikacja”.

## **Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim**

### **Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania jest jedną z kilku uczelni wyższych działających na terenie Bielska-Białej, średniej wielkości miasta położonego w południowej Polsce, na peryferiach głównych centrów przemysłowych: Aglomeracji Śląskiej i Krakowa. Atrakcyjne położenie geograficzne Bielska-Białej, w połączeniu z bardzo dobrym stanem szeroko pojętej infrastruktury, składa się na duży potencjał rozwojowy regionu działania uczelni.

WSIZ jako prywatna uczelnia widzi swoją przewagę konkurencyjną względem innych, większych, uczelni południowej Polski w następujących obszarach:

- 1) elastycznym programem studiów;
- 2) koncentracji na celach kształcenia;
- 3) przyjazną, quasi-indywidualną atmosferą studiowania;
- 4) świetnymi kontaktami z dynamicznym, nowoczesnym otoczeniem gospodarczym regionu.

W związku z powyższym celem WSIZ jest zbudowanie średniej wielkości (do 300 absolwentów rocznie), dynamicznej uczelni prywatnej z własnym kampusem, ukierunkowanej na kształcenie w nowoczesnych sektorach przemysłu IT.

Sektor IT ogólnie pojęty cechuje się bardzo dużą dynamiką rozwoju technologii. Uczelnia ukierunkowana na kształcenie specjalistów IT musi, z racji tejże dynamiki, również bardzo szybko dostosowywać się do zmian na rynku IT. Wszystkie specjalistyczne przedmioty WSIZ skorelowane są z obecnie panującymi trendami technologicznymi, nie tylko pod względem technologii aktualnie poszukiwanych, ale również pod względem technologii, które specjaliści IT uważają za najbardziej obiecujące na najbliższe 3 lata. WSIZ zależy w szczególności, by kadra uczelni składała się w większości ze specjalistów nie tylko znających odpowiednie technologie, ale również pracujących w tychże technologiach w charakterze komercyjnym. Biorąc pod uwagę dużą dostępność materiałów dydaktycznych w sieci Internet, WSIZ będąc uczelnią prywatną, w której studentów obowiązuje chesne, musi stawiać na interaktywny charakter zajęć, za które studenci płacą de-facto za kontakt ze specjalistami oraz perspektywy wejścia na rynek pracy (a nie za przekaz samych treści dydaktycznych). Z tego też względu uczelnia nieustannie inwestuje w rozwój swojej kadry akademickiej. Na przestrzeni lat uczelnia wypromowała 14 doktorów, 2 habilitacje oraz 2 zagraniczne tytuły naukowe. Dodatkowo, współpraca z partnerami zewnętrznymi ze środowiska komercyjnego pozwala na pozyskanie wysoko wykwalifikowanych specjalistów, którzy zatrudniani na pozycjach asystenckich prowadzą zajęcia laboratoryjne i warsztatowe.

WSIZ promuje udział studentów w pracach naukowo-badawczych, których rezultaty były wcześniej publikowane w monografiach a obecnie stanowią doskonały materiał dydaktyczny. Studenci WSIZ nieustannie zachęceni są do uczestnictwa w różnych pozauczelnianych formach rozwoju i do wystąpień publicznych, na których mogą zaprezentować swoje osiągnięcia. Przykładem aktywnego udziału studentów w działalności naukowej uczelni może być festiwal BBdays4IT (9-15 września br.) organizowany przez środowisko IT Bielska-Białej, którego byliśmy partnerami. W ramach festiwalu WSIZ miało swoich reprezentantów, również z grona studentów, którzy prowadzili prelekcje dla szkół średnich z naszego regionu.

W latach 2013-2019 WSIZ nie posiadała żadnych formalnych kryteriów wyboru kandydatów na studia. Jednakże, ponieważ model biznesowy uczelni wymaga utrzymania stabilnych grup semestralnych, zwracamy uwagę potencjalnym kandydatom w rozmowach rekrutacyjnych na następujące kwestie:

- 1) WSIZ preferuje prowadzenie studiów trybem zaocznym; jest to celowy wybór biznesowy uczelni, nie tyle podyktowany preferencjami kandydatów, co chęcią umożliwienia studentom jak najszybszej integracji z firmami IT regionu (praktyki, staże, pozycje juniorskie);
- 2) W tym kontekście, studia zaoczne wymagają nie tylko aktywnej obecności na terenie uczelni w piątek i sobotę, ale także samodzielnej pracy, budowania swojego portfolio technologicznego oraz samodzielnego rozwijania swoich kompetencji w kierunku, który studenci uważają za ich dominujący; wymagamy od studentów formalnego określenia tego kierunku przy rekrutacji (wybór jednej z pięciu oferowanych specjalizacji);
- 3) Sektor IT mocno wykorzystuje język angielski, po części dlatego, że znakomita większość projektów realizowanych przez firmy IT ma charakter międzynarodowy; kandydaci na studia sami muszą ocenić swoje kompetencje w tym języku. WSIZ rozwija i wspiera rozwój kompetencji językowych w ramach zajęć (lektoratów oraz innych form doskonalenia językowego), jednakże studenci sami muszą osiągnąć poziom płynności w mowie i piśmie w języku angielskim, przed podjęciem pracy w zawodzie;
- 4) Technologie informatyczne należą do jednych z najtrudniejszych ogólnie dostępnych technologii (nie wymagających specjalistycznego sprzętu do nauki); absolwenci uczelni wyższych wchodzący na rynek pracy muszą się liczyć z sytuacją *all-or-nothing*, tzn. albo są specjalistami wysokiej klasy w swojej dziedzinie, albo ich szanse na dobre zatrudnienie są niewielkie.

Absolwenci WSIZ (lub także, studiujący na wyższych latach studiów), mają możliwość znalezienia miejsc pracy w firmach IT w regionie, na stanowiskach o następujących formalnych rolach (na podstawie [nofluffjobs.com](http://nofluffjobs.com), [pl.indeed.com](http://pl.indeed.com); podajemy orientacyjne typowe wymagane technologie oraz nazwy ról w języku angielskim, jak to jest przyjęte na rynku pracy):

- Backend Developer (Java, Git, Spring Boot, SQL, Rest),
- Frontend / Web Developer (JavaScript, TypeScript, React/Angular, Css, Html, Less, Git),
- Fullstack Developer (mieszanka obu powyższych),
- DevOps Engineer (Linux, Docker, Python, Virtualization, Ansible, Bash),
- Test Engineer (Python, Bash, Selenium, Rest),
- Network Engineer (Cisco IOS, LAN/WAN configuration, Firewalls, DNS, PKI, tcpdump),
- 3D Artist / Graphic Designer (Blender/3ds Max, Photoshop/AdobeSuite, Unity),
- UX / Graphic Designer (Adobe Suite, RWD, DTP).

Wielu obecnych studentów WSIZ pracuje na ww. stanowiskach, stanowiąc dodatkowe źródło wiedzy i inspiracji dla swoich kolegów oraz wykładowców WSIZ. Władze uczelni chętnie przyjmują uwagi pracujących studentów, jak i absolwentów z którymi utrzymujemy kontakt w kwestii modyfikacji / dostosowywania programu przedmiotów edukacyjnych do nowych trendów rynku IT.

W przeciągu ostatnich kilku lat w WSIZ została opracowana koncepcja kształcenia zakładająca uzyskanie efektów kształcenia określonych dla kierunku "Informatyka", spełniająca warunki dla profilu ogólnoakademickiego (określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018r). Obecny program studiów I stopnia obejmuje następujące główne obszary zainteresowań Informatyki:

- programowanie komputerów, mikrokontrolerów i urządzeń mobilnych;
- programowanie i administracja bazami danych;
- administracja sieci komputerowych i systemów operacyjnych;
- grafika komputerowa i systemy multimedialne;
- bezpieczeństwo informacji i sztuczna inteligencja;

Dodatkowo studenci otrzymują solidnie podbudowaną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne w obszarze treści podstawowych, do których należą:

- matematyka;
- fizyka;
- elektronika;
- język angielski;
- nauki ekonomiczne i społeczne.

W grupie zajęć fakultatywnych dodatkowo znajdują się efekty kształcenia z zakresu m.in.:

- modelowania 3D i projektowania komputerowego;
- metodyk programowania gier komputerowych;
- projektowania systemów informatycznych zgodnie z UX i UI;
- nowoczesnych rozwiązań e-marketingowych i e-biznesowych;
- projektowania i administrowania sieciami komórkowymi;
- nowoczesnych technologii projektowania i testowania oprogramowania.

**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.**

WSIZ została założona w 1996 roku przez nauczycieli akademickich – wywodzących się głównie z Wydziału Automatyki, Informatyki i Elektroniki – Politechniki Śląskiej. Z tego względu kierunkiem studiów była informatyka (inżynierska). Zgodnie z nową ustawą „prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”, od 1 października 2019 roku, WSIZ będzie prowadzić studia na kierunku „Informatyka Techniczna i Telekomunikacja”. Senat Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania na każdy rok akademicki powierza prowadzenie zajęć wykwalifikowanej kadrze, w której skład wchodzi grono profesorskie (założyciele Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania) z wieloletnim stażem i dużym dorobkiem naukowym, doktorskie (osoby aktywnie związane z otoczeniem gospodarczym) i asystenckie (wychowankowie Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania, praktykujący w firmach), którzy swój know-how praktyczny przenoszą na kształcenie specjalizacyjne przyszłych inżynierów. Senat WSIZ zleca zajęcia zgodnie z misją uczelni, kierując się dobrem jej studentów, biorąc pod uwagę efekty kształcenia kluczowe dla sylwetki absolwenta studiów inżynierskich dla kierunku „Informatyka”– (czyli „Informatyka Techniczna i Telekomunikacja”).

W związku z powyższym Senat WSIZ określił następujące kluczowe treści kształcenia, a tym samym typy modułów dydaktycznych (dalej w skrócie MD), które są prowadzone na kolejnych semestrach studiów:

- 1) Podstawowe: elektronika, fizyka, matematyka (klasyczna oraz komputerowa, tzn. metody numeryczne), ekonomia, zarządzanie oraz język angielski);
- 2) Kierunkowe:
  - a) programowanie: komputerów, urządzeń mobilnych, systemów z wbudowanych;
  - b) architektury komputerów, systemów operacyjnych, algorytmów i struktur danych, baz danych;
  - c) sieci: komputerowych, telefonicznych, satelitarnych, monitoringu wizyjnego oraz alarmu;
  - d) grafiki komputerowej, multimediiów, bezpieczeństwa informatycznego oraz sztucznej inteligencji.

Przyjmuje się, że moduły Podstawowe oraz Kierunkowe są ustalone w Polsce – dla kierunku „Informatyka” inżynierska – (czyli „Informatyka Techniczna i Telekomunikacja”).

- 3) Specjalnościowe - w głównej mierze wynikają z profilu uczelni i są nimi:

- a) Systemy informatyki i telekomunikacji:
  - Podstawy informatyki i telekomunikacji;
  - Języki programowania;
  - Podstawy Internetu;
  - Witryny i serwisy internetowe;
  - Transmisja sygnałów;
  - Projektowanie graficzne;
  - Projektowanie komputerowe (CAD/CAM/CMS);
  - Informatyka satelitarna;
  - Zespołowy projekt informatyczny oraz seminarium dyplomowe.
- b) Informatyczne systemy zarządzania
  - IS prawa i etyki;
  - E-marketing;
  - E-biznes;
  - E-commerce;
  - zespołowy projekt informatyczny oraz seminarium dyplomowe.
- 4) Specjalizacyjne (wynikające z zapotrzebowania na rynku pracy), np.:
  - symulatory gier oraz gry 3D;
  - systemy telefonii mobilnej;
  - logistyka, administracja, marketing treści;
  - moduły praktyki zawodowej.

Moduły specjalnościowe i specjalizacyjne dobierane są w wyniku dyskusji z samorządem studenckim i interesariuszami zewnętrznymi-partnerami uczelni-podmiotami gospodarczymi z branży IT. Następnie Dziekan powierzając zajęcia upoważnia osobę odpowiedzialną za moduł dydaktyczny do przypisania kierunkowych treści do prowadzonych zajęć i odniesienie się do nich w sylabusach do przedmiotów. Sylabusy są udostępniane studentom w systemie Wirtualnego Dziekanatu i podawane do wiadomości publicznej na witrynie BIP uczelni.

W WSIZ zajęcia są prowadzone w formach: wykładów oraz ćwiczeń (laboratoryjnych, projektowych, tablicowych, audytoryjnych, lektoratów lub seminariów). Zajęć praktycznych jest więcej niż wykładowych, co skutkuje lepszym przygotowaniem studenta do pracy na rynku IT. W obecnym czasie związek pomiędzy treściami kształcenia na studiach inżynierskich a

prowadzonymi przez nauczycieli akademickich badaniami naukowymi nie wyczerpuje pełnego potencjału modułów dydaktycznych. Jest to spowodowane głównie tym, że od 2016 roku w WSIZ odnotowuje się większy wpływ interesariuszy zewnętrznych na proces kształcenia nowych pokoleń inżynierów Informatyki, co przejawia się udziałem studentów w projektach i zadaniach komercyjnych o różnorodnej tematyce. Dodatkowo biorąc pod uwagę specyfikę zawodów IT duży nacisk kładzie się na aktywne rozwijanie kwalifikacji językowych studentów. Z tego też względu uczelnia preferuje wykonywanie projektów i prac etapowych w języku angielskim. Obecnie dopuszczalne jest również pisanie prac dyplomowych w wersji dwujęzycznej. Ponadto, w przebiegu zajęć dydaktycznych studenci zachęceni są do poszerzania swojej wiedzy w oparciu o źródła anglojęzyczne (monografie i publikacje naukowe) oraz tutoriale audiowizualne. Niewielki jednak odsetek studentów WSIZ decyduje się na składanie prac w języku obcym.

WSIZ ma możliwość wykorzystania efektywnych metod i nowoczesnych technik teleinformatycznych do kształcenia na odległość. Infrastruktura informatyczna uczelni pozwala na efektywny streaming sygnału audio-video i interakcję studentów z prowadzącym znajdującym się w odległej lokalizacji. We wcześniejszych latach ta opcja stosowana była wielokrotnie ale nie przynosiła satysfakcjonujących. Studenci zwracali uwagę, iż wolą kontakt osobisty z prowadzącym, natomiast uczelnia miała wyższe koszty prowadzenia tych zajęć, gdyż w sali musiał dodatkowo znajdować się asystent).

WSIZ prowadzi studia grupowe oraz indywidualne (lub o indywidualnej organizacji). Rozkład Zajęć (RZ) dla studiów grupowych opracowuje Dziekan i zatwierdza Senat. W przypadku studentów studiujących poza systemem grupowym przedmioty/moduły dydaktyczne wybierane są z oferty aktualnie prowadzonych kursów, przy czym stosuje się następujące kryteria doboru przedmiotów:

- 1) dwa moduły kierunkowe;
- 2) co najmniej jeden moduł podstawowy;
- 3) unikanie kolizji czasowej dla zajęć.

W szczególności student może sam opracować swój RZ, który następnie musi zatwierdzić mu Dziekan. W szczególnych przypadkach wynikających z pracy zawodowej studenta możliwe jest dopuszczenie tzw. indywidualnej organizacji studiów (indywidualne terminy konsultacji i zaliczeń stacjonarnych), co wymaga uchwały Senatu.

WSIZ starając się wyjść naprzeciw potrzebom swoich klientów i nie dyskryminując nikogo, stwarza warunki pracy dla studentów z niepełnosprawnościami słuchowo-wzrokowymi (dobrej jakości rzutniki w każdej sali wykładowej, laptop z oprogramowaniem do czytania treści wykładów). Natomiast, ze względu na trudności techniczne i kwestie ekonomiczne baza lokalowa uczelni znajdująca się w centrum Bielska-Białej nie jest przystosowana dla studentów z niepełnosprawnościami ruchowymi.

WSIZ respektując postanowienia ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”, że studia stacjonarne oraz niestacjonarne muszą być prowadzone odrębnie, planuje prowadzenie zajęć na studiach dziennych w dniach od wtorku do piątku, w godzinach od 8.15 do 15.15, natomiast studia niestacjonarne są prowadzone (w każdym tygodniu) w piątki od godz. 16.15–19.30 i soboty, w godzinach od 8.15 do 17.00.

Zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych trwają 28 godzin w tygodniu, natomiast na studiach niestacjonarnych 14 godzin w tygodniu (czyli 14/28, co daje dokładnie dwa razy więcej godzin na studiach stacjonarnych). Ponieważ zgodnie z organizacją roku akademickiego semestralne zajęcia dydaktyczne w WSIZ trwają 20 tygodni, stąd liczba godzin dydaktycznych realizowanych w budynku uczelni (z udziałem nauczycieli oraz studentów) wynosi:

- 1) Studia stacjonarne:  $20 \cdot 28 = 560$ ;
- 2) Studia niestacjonarne:  $20 \cdot 14 = 280$ .

Zatem studia stacjonarne WSIZ trwają 7 semestrów, czyli 3920 godzin, natomiast studia niestacjonarne trwają 1960 godzin. Pozostałe godziny na studiach stacjonarnych (1960=3920-210) mogą być realizowane metodami i technikami kształcenia na odległość. Należy jednak podkreślić, iż w ciągu ostatnich 5 lat WSIZ nie prowadziła studiów stacjonarnych (ze względu na małe zainteresowanie studiami stacjonarnymi kandydatów, którzy na uczelniach publicznych mogą studiować za darmo).

WSIZ nieustannie udoskonala program studiów oferując studentom najbardziej aktualną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne do osiągnięcia sukcesu w branży IT. Z tego też względu w procesie planowania zajęć na nowy rok akademicki Dziekan przeprowadza konsultacje zarówno w środowisku grup studenckich, na poszczególnych latach studiów, jak i z otoczeniem gospodarczym, które zaangażowane jest w kształcenie nowych inżynierów. W poprzednich latach Dziekan przeprowadzał grupowy wybór przedmiotów specjalnościowych i specjalizacyjnych, na każdym grupowym semestrze (co stanowiło 50% przedmiotów planowanych). Od 1 października 2019 r. konsultacja przedmiotów specjalnościowych i specjalizacyjnych przeprowadzana będzie z przedstawicielami grup studenckich wchodzącymi w skład Samorządu studenckiego. Duży nacisk stawiany jest również na rozwój kompetencji językowych. Z tego też względu większość zajęć językowych prowadzona jest w formie lektoratów, aby przygotować studenta do aktywnego stosowania języka w codziennej praktyce zawodowej. Ponadto studenci w ramach zajęć z języka angielskiego opracowują projekty konspektów poświęconych danemu zagadnieniu technicznemu, uczą się robić prezentacje i przygotowują swoje wypowiedzi w formie pisemnej i ustnej. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Bielsku-Białej planuje podjęcie współpracy z Centrum Szkoleniowo Doradczym dr Kurnicki sp.k w obszarze kształcenia lingwistycznego w języku angielskim w ramach Projektu Nowe kwalifikacje – bezpłatny e-learning oraz międzynarodowy Certyfikat z języka angielskiego (enPro). Certyfikat enPro ([www.languagecert.org](http://www.languagecert.org)) sprawdza znajomość języka angielskiego w świecie pracy w kontekście pracy zawodowej i poruszania się w środowisku anglojęzycznym. Zakłada się, że udział studentów w projekcie wzmocni treści zajęć lektoratowych. Całkowicie bezpłatne udostępnienie platformy e-learningowej celem podnoszenia kompetencji językowych uczestników projektu umożliwi studentom podejście do egzaminu zakończonego wydaniem międzynarodowego certyfikatu językowego enPro z wynikiem wyrażonym według standardów rady Europy (CEFR) na poziomie od A1 do C2.

Biorąc pod uwagę fakt, że WSIZ prowadzi obecnie jedynie zajęcia na studiach niestacjonarnych proces dydaktyczny w WSIZ zorganizowany jest w następujący sposób: semestry są podzielone na dwa okresy. W okresie jest prowadzony przedmiot dydaktyczny, natomiast w semestrze moduł dydaktyczny, który jest sekwencją dwóch przedmiotów dydaktycznych. W ramach przedmiotów/modułów są prowadzone wykłady oraz ćwiczenia (laboratoryjne, projektowe, seminaryjne, tablicowe, audytoryjne oraz lektoraty). W ogólnym przypadku ćwiczeń jest więcej niż wykładów (zgodnie z ustawą „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”). Dla przykładu: na pierwszym roku studiów w WSIZ większość zajęć prowadzona jest w formie ćwiczeń laboratoryjnych w laboratoriach komputerowych uczelni dla każdej grupy studenckiej. Powoduje to zwiększenie liczby godzin przeznaczonych na przedmiot dydaktyczny, ale efektywność dydaktyczna jest wyższa. Wykłady są prowadzone dla większej liczby studentów: 40 lub 70 (w zależności od liczby stanowisk/miejsc w sali wykładowej). Ćwiczenia są prowadzone w grupach od 20 do 25 osób (w zależności od liczby stanowisk komputerowych w sali). Wyjątek stanowią Indywidualne Semina Dypłomowe, które są prowadzone dla jednego studenta.

W ciągu ostatnich 5 lat WSIZ prowadziła praktyki: zawodową (w wymiarze 4 tygodni) oraz dyplomową (w wymiarze 2 tygodni). Dodatkowo, jako zajęcia fakultatywne prowadzone na 3 roku studiów były zajęcia z przedmiotów: “Informatyczna praktyka zawodowa” i

“Informatyczna praktyka dyplomowa”, które miały przybliżyć studentom zagadnienia związane z przygotowaniem się, odbywaniem i udokumentowaniem stażu w firmie. Praktyka zawodowa jest zaliczana na semestrze 6. Celem praktyki dyplomowej jest wdrożenie efektów uzyskanych w pracy dyplomowej. Praktyka ta jest zaliczana na semestrze 7. Od października 2019r. praktyka studencka jest integralną częścią programu studiów i składa się z Modułów dydaktycznych “Praktyka studencka” prowadzonych na semestrach 1-4. Dodatkowo, w ramach praktyki studenckiej student musi odbyć co najmniej 6 tygodniową praktykę zawodową w wybranej przez siebie firmie/podmiocie gospodarczym, która zawarła porozumienie o praktyce z WSIZ. Z praktyki tej mogą być zwolnieni studenci pracujący w zawodzie informatyka. Praktyka zawodowa może być również prowadzona przez sp. z o.o. SATA (założyciela WSIZ). Studenci, którzy odbywają praktyki dyplomowe w Academy of Computer Science and Management (instytucji wspólnej WSIZ i sp. z o.o. SATA) otrzymują zaświadczenie o jej odbyciu pod warunkiem wdrożenia pracy dyplomowej w uczelni.

Treści przedmiotów/modułów dydaktycznych prowadzonych w WSIZ jest tak dobrana, by zawarte w nich były elementy uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich (tj. planowanie i przeprowadzanie eksperymentów symulacyjnych i obliczeniowych, projektowanie systemów i ich utrzymywanie, praca w zespole, utrzymywanie wysokich standardów wyników swojej pracy). Weryfikacji programów studiów przedmiotów dokonuje Dziekan, który zleca opracowanie sylabusu do zajęć osobie odpowiedzialnej za moduł dydaktyczny/przedmiot.

Bezpośrednio przed obroną pracy dyplomowej dyplomanci zdają pisemny egzamin inżynierski. Egzamin ten obejmuje zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych ze wszystkich przedmiotów programu studiów.



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

WSIZ oferuje studia pierwszego stopnia (stacjonarne oraz niestacjonarne) na kierunku INFORMATYKA (inżynierska) oraz studia podyplomowe w zakresie Informatyki. Uczelnia każdego roku otwiera dwa nabory na studia inżynierskie i podyplomowe: jesienny (na semestr zimowy) i wiosenny uzupełniający (na semestr letni). Uczelnia określa limity przyjęć na każdy rok akademicki biorąc pod uwagę własną infrastrukturę i zasoby edukacyjne oraz zapotrzebowanie rynku na specjalistów z branży IT.

Przyjęcie na studia inżynierskie w WSIZ następuje w procesie:

- 1) rekrutacji po złożeniu kompletu dokumentów wymaganych w Ustawie;
- 2) przejścia z innej uczelni (osoby, które mają status studenta na uczelni macierzystej);
- 3) uznania efektów kształcenia poza systemem edukacji (możliwe jest uznanie do 50% efektów kształcenia z zakresu treści programowych realizowanych w ramach studiów na WSIZ);
- 4) wznowienia studiów (od października 2019 r. tylko byli studenci WSIZ, przy czym okres przerwy w nauce nie może być dłuższy niż 5 lat).

Biorąc pod uwagę statystyki przyjęć z ostatnich pięciu lat obserwuje się dynamiczny przyrost kandydatów na studia inżynierskie. Obserwowany trend może mieć swoje źródło w ofercie edukacyjnej, która budzi zainteresowanie wśród młodych. Jak się jednak okazuje, bardzo często jest to krótkoterminowy zapal, który na dłuższą metę nie daje stabilnych liczebnie grup studentów. Bardzo często problemem jest duże zróżnicowanie pod względem poziomu posiadanej wiedzy i umiejętności (kandydat po pierwszych tygodniach stwierdza, że poziom zajęć jest zbyt wysoki). Dodatkowo niestabilna sytuacja zawodowa powoduje zmiany decyzji o kontynuowaniu studiów (WSIZ prowadzi studia, na których obowiązuje czesne 500 zł/m-c). Najczęstszym jednak powodem są problemy osobiste (utrata stabilnego źródła dochodu, podjęcie pracy za granicą) i nie do końca przemyślana decyzja (studenci są zaskoczeni poziomem koniecznego zaangażowania w zajęcia i wymogiem interakcji z prowadzącym). Uczelnia prowadzi politykę indywidualnego podejścia do każdego studenta. Dzięki temu stara się zmniejszyć odsetek studentów rezygnujących z dalszej nauki na każdym etapie studiów.

Na studia podyplomowe może zostać przyjęta osoba, która uzyskała już tytuł ukończenia studiów wyższych i chce kontynuować naukę, aby pozostać na bieżąco z szybko zmieniającymi się technologiami informatycznymi, bądź rozwinąć swoje kwalifikacje zawodowe w zakresie Informatyki.

Uczelnia oferuje kandydatom na studia inżynierskie i podyplomowe dwie specjalności, w ramach których mogą się rozwijać. Są to: Systemy Informatyczne z 4 specjalizacjami: "Grafika komputerowa", "Programowanie", "Web developer" i "Administrator sieci" oraz "Systemy Zarządzania" ze specjalizacją "E-Marketing".

Studia inżynierskie trwają 7 semestrów. Semestr podzielony jest na dwie połowy. Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie co najmniej 30 punktów ECTS, natomiast warunkiem ukończenia studiów jest uzyskanie co najmniej 210 punktów ECTS, zaliczenia praktyki studenckiej i uzyskania pozytywnej oceny z obrony pracy dyplomowej. Obrona Pracy Dyplomowej jest otwarta i przeprowadzana w obecności trzyosobowej komisji: Przewodniczącego (najczęściej jest nim Dziekan), Promotor i Recenzent. Komisję obrony wyznacza Dziekan. Recenzentem PD zgłoszonej przez studenta, powinien być jego zwierzchnik z pracy. Dziekan wyznacza opiekuna WSIZ, pod którego kierunkiem jest prowadzona PD. Przed obroną dyplomant otrzymuje 3 pisemne opinie: Dziekana (spełnienia wymogów formalnych), Promotora i Recenzenta. Recenzje są dostarczane dyplomantowi na co najmniej 3 dni przed obroną PD. Przed przystąpieniem do obrony dyplomant musi zdać

pisemny egzamin inżynierski, który składa się z trzech pytań z zakresu obszaru nauk technicznych, działalności inżynierskiej i wybranej specjalizacji.

W trakcie obrony PD dyplomant:

- a) przedstawia swoją PD;
- b) przedstawia dzieło informatyczne (wykonane w ramach PD);
- c) odpowiada na pytania komisji obrony PD;

Komisja obrony PD tajnie określa ocenę jako średnią ważoną (przy jednakowych wagach) biorąc pod uwagę następujące składowe:

- a) ocenę średnią z przedmiotów studiów;
- b) ocenę z egzaminu inżynierskiego;
- c) ocenę średnią z recenzji;
- d) ocenę średnią z referowania i odpowiedzi na pytania.

Oceny średnie są podawane z dokładnością do 0,01, natomiast na dyplomie jest wpisywana ocena: bardzo dobry, dobry lub dostateczny. W związku z tym komisja obrony PD przyjmuje ocenę:

- bardzo dobry, jeśli średnia ocena ważona mieści się w przedziale od 5,0 do 4,5;
- dobry, jeśli średnia ocena ważona mieści się w przedziale od 4,4 do 3,5;
- dostateczny, jeśli średnia ocena ważona mieści się w przedziale od 3,4 do 3,0.

System kształcenia w WSIZ jest ukierunkowany na tworzenie użytecznych dzieł informatycznych. Niektóre z prac dyplomowych zostały wdrożone w firmach a inne są wykorzystywane w laboratoriach WSIZ (np. Laboratorium Mikrokontrolerów).

Warunkiem ukończenia studiów podyplomowych jest zgromadzenie minimum 30 punktów ECTS oraz opracowanie projektu informatycznego w wybranej tematyce. Studia podyplomowe w WSIZ trwają 2 semestry. Słuchacz wybiera z oferty przedmiotów edukacyjnych kursy, które pozwalają mu na osiągnięcie efektów kształcenia dla wybranej specjalizacji.

Semestry w WSIZ są podzielone na połowy. Zajęcia dydaktyczne w każdej połowie są prowadzone przez 9 tygodni, po których następuje 1 tygodniowa sesja zaliczeniowo/egzaminacyjna. W każdym tygodniu prowadzonych jest 7 przedmiotów edukacyjnych, dla których tygodniowy wymiar godzin dydaktycznych wynosi: na studiach stacjonarnych =28, natomiast na studiach niestacjonarnych =14.

Na każdy przedmiot edukacyjny przeznaczone jest 20 godzin przez Internet, które obejmują:

- 1) Program studiów i zakres wiedzy, umiejętności i postaw społecznych przekazywanych na zajęciach wykładowych (4 godziny dydaktyczne zaliczane do wykładów);
- 2) Materiały edukacyjne dotyczące problematyki, omawianej na zajęciach (6 godzin dydaktycznych zaliczanych do wykładów);
- 3) Specyfikację do zadań i opis problemów przekazywanych studentom po zajęciach, na zadanie do domu (6 godzin dydaktycznych zaliczanych do ćwiczeń);
- 4) Specyfikacja projektów zaliczeniowych/egzaminacyjnych na trzy stopnie trudności (4 godziny zaliczane do ćwiczeń).

W WSIZ preferowane jest zaliczanie przedmiotów poprzez dzieła informatyczne (np. modele 3D i projekty CAD, prototypy urządzeń oraz aplikacje mobilne) oraz prace etapowe indywidualne lub grupowe (gry i animacje komputerowe, systemy informatyczne). Poprzez udział w projektach studenci utrwalają zdobytą na wykładach wiedzę i uczą się jak ją

stosować w zadaniach analogicznych do tych, z którymi zetkną się na rynku pracy. Stopień trudności realizowanego zadania odzwierciedla stopień w jakim student osiąga zakładane efekty uczenia się, co ma bezpośrednie przełożenie na jego ocenę z przedmiotu. Dodatkowo, na przedmiotach o charakterze seminaryjnym i audytoryjnym, zaliczenie ma postać testu zawierającego problemy, których rozwiązanie wymaga nie tylko wiedzy z zakresu omawianego na zajęciach, ale również znajomości algorytmiki i logicznego myślenia. Odpowiednio, na semestrach od 1 do 4 studenci kształtowani są zarówno w zakresie tzw. kompetencji twardych (wynikających z wymagań stawianych kierunkom inżynierskim a w szczególności Informatykom), ale również w zakresie kompetencji miękkich (rozwój umiejętności kluczowych dla odnoszenia sukcesów na rynku pracy w branży IT i przygotowania się do odbycia praktyki/stażu w firmie IT). Studenci semestru 5 wykonują tzw. Zespołowy Projekt Informatyczny (ZPI), który wymaga zastosowania jednej z metodyk projektowych (poznane na wcześniejszym etapie studiów) celem uzyskania efektywnych rezultatów pracy zespołowej. ZPI stanowi wspólne przedsięwzięcie, którego rezultaty mogą być wykorzystywane i dalej rozwijane w ramach indywidualnej pracy dyplomowej. Zarówno Zespołowy Projekt Informatyczny jak i Praca Dyplomowa wymagają nadzoru merytorycznego ze strony Promotora (autor realizowanego projektu, podaje specyfikację i określa cel oraz zadania, które mają być realizowane na poszczególnych etapach projektu) bądź Opiekuna (autorem projektu jest student, który samodzielnie określa cele i wykonuje zadania a opiekun jedynie konsultuje i służy doświadczeniem w kwestiach problematycznych). W związku z powyższym na semestrach: 5, 6 oraz 7 prowadzone są Seminaria - przez Promotorów tych prac - w wymiarze 40 godzin na semestr. W ramach Seminariów ogólnych studenci uczą się autoprezentacji i przygotowują materiały audiowizualne, które wykorzystują na obronie pracy dyplomowej.

W sumie wymiar godzin dydaktycznych (prowadzonych osobiście przez nauczyciela akademickiego) wynosi: 3920 (tzn.  $7 \cdot 560$ ) – na studiach stacjonarnych oraz: 1960 (tzn.  $7 \cdot 280$ ) – na studiach niestacjonarnych. Realizacja tych wymiarów godzin dydaktycznych jest możliwa, w przedziale czasu, w którym WSIZ jest otwarta (od wtorku do czwartku w godzinach 8.00 - 16.00, oraz w piątek i sobotę w godzinach 8.00 -20.00).

W każdym semestrze jest prowadzonych 7 Modułów edukacyjnych. Każdy Moduł edukacyjny składa się z dwóch Przedmiotów edukacyjnych prowadzonych sekwencyjnie (w pierwszej i drugiej połowie semestru). W każdym semestrze 2 Moduły/Przedmioty edukacyjne kończą się egzaminami, natomiast pozostałe 4 Moduły/Przedmioty edukacyjne kończą się zaliczeniami.

W Planie Studiów wyróżnia się Moduły wykształcenia:

- 1) Ogólnego – o wymiarze od 3 do 5 punktów ECTS;
- 2) Kierunkowego (tzn. informatycznego) – o wymiarze od 5 do 6 punktów ECTS;
- 3) Specjalnościowego (dla specjalności „Systemy informatyczne”) – o wymiarze od 4 do 5 punktów ECTS;
- 4) Specjalizacyjnego (o wymiarze od 4 do 6 punktów ECTS).

Zgodnie z Ustawą (67.1 pkt.3) jednemu punktowi ECTS odpowiada średnio 25-30h pracy studenta. Zgodnie z tym założeniem liczba punktów ECTS przypisanych danemu przedmiotowi zależy od szacowanego nakładu pracy studenta koniecznego do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Każdorazowo przy określaniu liczby punktów ECTS Dziekan i osoba odpowiedzialna za przedmiot dydaktyczny biorą pod uwagę następujące kwestie:

- 1) liczbę godzin przepracowanych w obecności nauczyciela akademickiego (w tym różne formy tych zajęć np. wykłady i ćwiczenia: seminaryjne, audytoryjne, tablicowe, laboratoryjne, projektowe);

- 2) liczbę godzin przeznaczonych na zajęcia online odbywające się synchronicznie i/lub asynchronicznie z udziałem lub bez udziału prowadzącego;
- 3) liczbę godzin przeznaczoną na pracę indywidualną studenta (przygotowanie materiałów i notatek z zajęć, powtórka materiału, rozwiązywanie zadań, przygotowanie projektów, przygotowanie prezentacji, pisanie prac i konspektów, przygotowanie do egzaminu ustnego i/lub pisemnego);
- 4) liczbę godzin przeznaczoną na uczestniczenie w zaliczeniu/egzaminie;
- 5) liczbę godzin wymaganych na odbycie i udokumentowanie obowiązkowych praktyk.

Ewentualna korekta liczby punktów ECTS dokonywana jest po zakończonym semestrze biorąc pod uwagę osiągnięte rezultaty dydaktyczne (można je ocenić według liczby studentów, którzy podeszli do zaliczenia w terminie T0 oraz liczbie studentów, którzy wybrali projekty/zadania o danym stopniu trudności i uzyskali pozytywne oceny) oraz opinię Samorządu Studenckiego, jak również opinię interesariuszy zewnętrznych, partnerów uczelni-firmy IT zaangażowane w rozwój zawodowy studentów uczelni.

Praktyka studencka w WSIZ stanowi dodatkowe ogniwo doskonalenia zawodowego studentów. Dlatego też każdy student zobowiązany jest zrealizować 4 tygodnie (6 tygodni od października 2019r.) w wybranej przez siebie firmie lub przedsiębiorstwie oferującej staże w zakresie IT. WSIZ wraz z partnerami zewnętrznymi służy pomocą studentom uczelni w znajdowaniu miejsc na staże i praktyki. Rozpoczęcie praktyki poprzedza podpisanie porozumienia pomiędzy uczelnią, która kieruje na praktykę oraz firmą, która praktykanta przyjmuje. Z ramienia uczelni Pełnomocnik Rektora ds. Staży i Praktyk zatwierdza listę zadań powierzonych praktykantowi przez pracodawcę. Zadania muszą być skorelowane z zainteresowaniami informatycznymi studenta i umożliwić mu rozwój w zakresie wybranej specjalizacji. Firma zobowiązuje się udostępnić praktykantowi narzędzia i technologie informatyczne niezbędne do realizacji zadań. Po zakończeniu praktyki następuje sprawozdanie ze zrealizowanych zadań, które zatwierdza Pełnomocnik. Ze względu na różne formy dodatkowego kształcenia, które oferują podmioty zewnętrzne, głównie firmy IT, rynek na miejsca na staż dla studentów WSIZ stale się rozwija. Nierzadko też uczelnia pośredniczy w poszukiwaniu pracy dla zdolnych studentów. Biorąc pod uwagę potrzeby lokalnego rynku pracy i wymogi, jakie stawiane są konkretnym zawodom informatycznym uczelnia nieustannie dostosowuje swój program studiów, aby studenci i absolwenci z sukcesem znajdowali odpowiadające ich zainteresowaniom prace. W ostatnich latach coraz częściej i coraz to młodszy studenci rozpoczynają swoją karierę w lokalnych firmach IT. Te jako partnerzy uczelni współorganizują i często również współfinansują różne dodatkowe formy kształcenia jak np. warsztaty, konkursy i seminaria ze specjalistami z branży.

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

Kadrę Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania stanowią doświadczeni pracownicy naukowo-dydaktyczni wywodzący się z grona Założycieli uczelni, wychowankowie uczelni (którzy uzyskali stopnie naukowe dzięki WSIZ) i utrzymują aktywną współpracę z rynkiem pracy, jak również osoby młode - asystenci, którzy posiadają ogromną praktyczną wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii informatycznych.

Obecnie kadrę WSIZ (zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018r, zatrudnieni są w WSIZ na podstawowym miejscu pracy) stanowią:

- 1) Dr inż. Robert Bucki, profesor WSIZ;
- 2) Dr inż. Robert Kolud, profesor WSIZ;
- 3) Dr n.f. Ewa Kalinowska, profesor WSIZ;
- 4) Dr hab. inż. Krystian Kalinowski, profesor WSIZ;
- 5) Dr hab. inż. Elżbieta Marecka, profesor;
- 6) Dr n.t. Monika Marecka, profesor WSIZ;
- 7) Dr hab. inż., PhD., dr inż. Janusz A. Marecki, profesor;
- 8) Dr hab. inż., dr n.e. Franciszek Marecki, profesor;
- 9) Dr inż., dr n.f. Piotr A. Marecki, profesor;
- 10) Dr inż. Zbigniew Frąckiewicz, profesor;
- 11) Dr inż. Aleksander Simon, profesor WSIZ;
- 12) Dr n.f. Przemysław Stokłosa, profesor WSIZ;
- 13) Mgr Dariusz Wylon, asystent WSIZ.

W poprzednich latach, dając możliwość rozwoju naukowego WSIZ finansowało (ze środków własnych) udział nauczycieli akademickich w projektach naukowo-badawczych, czego rezultatem są referaty (na konferencjach krajowych i zagranicznych) oraz pozycje bibliograficzne w czasopismach światowej klasy o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

#### **Prof. dr inż. Zbigniew Frąckiewicz**

1. Frąckiewicz, Z. Modernizacja sterownika mobilnej ostrzegawczej tablicy drogowej zamykającej i regulującej ruch na drogach publicznych TMA – GP 100, s. 14, WE-ZUT Szczecin, 2019.
2. Frąckiewicz, Z. Marecki, F. Informatyczny System Kierowania Ruchem Statków w Porcie Kontenerowym. Roz. VIII, Dylematy Badawczo-Rozwojowe We Współczesnej Gospodarce, Wyd. Nauk. SOPHIA, Katowice 2018, s. 85 -94, ISBN: 978-83-65929-50-1.
3. Frąckiewicz, Z. Marecki, F. Informatyczny System Kierowania Portowym Magazynem Kontenerowym. Roz. IX, Dylematy Badawczo-Rozwojowe We Współczesnej Gospodarce, Wyd. Nauk. SOPHIA, Str. 95 -103, Katowice 2018, s. 95 -103, ISBN: 978-83-65929-50-1.
4. Frąckiewicz, Z. Informatyczne Systemy Solarne. Wykład inauguracyjny, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, Inauguracja Roku Akademickiego 2016/2017, 30 września 2016 r., s. 95-98.
5. Frąckiewicz, Z., Marecki, F. Zarządzanie ruchem statków w porcie. Konferencja „Innowacyjni Naukowcy”, Wrocław, 2016.

6. Frąckiewicz, Z., Marecki, F. Zarządzanie magazynami kontenerowymi w porcie. Konferencja: „Innowacyjni Naukowcy”, Wrocław, 2016.
7. Frąckiewicz, Z. Informatyka a kontrolery wczoraj, dziś, jutro. Wykład inauguracyjny, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, Inauguracja Roku Akademickiego 2016/2017, 2 października 2015 r., s. 106-107.
8. Frąckiewicz, Z. Logistyczne systemy rozliczeń energii elektrycznej inteligentnych budynków AMM/AMR. Monografia: Logistyka Informatyczna. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, pp. 66-71, ISBN 978-83-62466-48-1.
9. Frąckiewicz, Z. Logistyczne systemy rozliczeń energii elektrycznej inteligentnych budynków – przykłady systemów. Monografia: Logistyka Informatyczna. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, pp. 72-79, ISBN 978-83-62466-48-1.
10. Frąckiewicz, Z., Grochowalski, J. Klasyczne systemy biometryczne w inteligentnych budynkach. Monografia: Inteligencja Informatyczna, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, s. 87-95, ISBN 978-83-62466-49-8.
11. Frąckiewicz, Z., Grochowalski, J. Nowe systemy biometryczne w inteligentnych budynkach. Monografia: Inteligencja Informatyczna, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, s. 96-103, ISBN 978-83-62466-49-8.
12. Frąckiewicz, Z. Inteligentne Systemy Informatyczne - Inteligentne Domy. Wykład inauguracyjny, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, Inauguracja Roku Akademickiego 2016/2017, 1 października 2014 r., s. 100-104.

**Dr hab. inż. Krystian Kalinowski, prof. nadzw. WSIZ**

1. Heyduk, A., Kalinowski, K., Kaula, R., Pielot, A. Innovative Adaptive Control of Material Fatigue Test Machines Using and MCS Controller. XV International Conference Multidisciplinary Aspects of Production Engineering, 5-8 September 2018, Zawiercie, Poland. Conference Proceedings. Vol. 1, Iss. 1, Wydawnictwo PANOWA, 2018, pp. 287-294, ISBN 978-83-65265-25-8.
2. Kalinowski, K., Kaula, R. Optimal Structure of the Connections of a Flotation Machine with Three Cells. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi*, 2018 t. 34, z. 1, pp. 53-68, ISSN 0860-0953, Impact Factor 0,425.
3. Kaula, R., Kalinowski, K. Wyznaczanie charakterystyk statycznych flotowników przepływowych wielokomorowych. *Górnictwo Zrównoważonego Rozwoju*, 2016. T. 1, Zagadnienia energomaszynowe i bezpieczeństwo w górnictwie, e-ISSN 2391-9361
4. Kaula, R., Kalinowski, K. Determination of Static Characteristics of Flow Flotation Machines Based on Experiments of the Kinetics of the Batch Coal Flotation. *Archives of Mining Science*. 2016 vol. 61, iss. 1 pp. 47-57, ISSN 0860\_7001, Impact Factor 0.550.
5. Kalinowska, E., Kalinowski, K., Marecki, F. Informatyczne systemy dyspozytorskie KWK. Monografia: Logistyka Informatyczna. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, pp. 91-108, ISBN 978-83-62466-48-1.
6. Krajewski, W., Kalinowski, K., Turek, W. Wpływ odchyień parametrów procesu od parametrów optymalnych na pracę nośników katalizatorów w reaktorach wielorurowych. *Zeszyt nr 18, IICH PAN, Gliwice 2014*
7. Heyduk, A., Kalinowski, K., Kaula, R., Pielot, J. Innovative Control of Fatigue Test Machines. *Mechatronic System Sand Materials. MSM-2014. 10th International conference*, Opole, Poland, 7-10 July 2014, ISBN 978-83-64056-58-1

**Dr hab. inż. Elżbieta Marecka, prof. zw. WSIZ**

1. Marecka, E., Marecki, F. Metody prewencji plagiatowej w edukacji. Inteligencja informatyczna, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, s. 104-113, ISBN 978-83-62466-49-8.
2. Marecka, M., Marecka, E. Expert Systems for Net Programming of Ecological Investments. Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Institute of Management and Information Technology in Bielsko-Biała, 7 January 2014, pp. 100-118, ISBN 978-83-62466-23-8.
3. Marecka, E., Bucki, R. Logistyka Informatyczna. Wykład inauguracyjny, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, Inauguracja Roku Akademickiego 2014/2015, 1 października 2014 r., s. 105-109.

**Dr hab. inż., dr n.e. Franciszek Marecki, prof. zw. WSIZ**

1. Frąckiewicz, Z. Marecki, F. Informatyczny System Kierowania Ruchem Statków w Porcie Kontenerowym. Roz. VIII, Dylematy Badawczo-Rozwojowe We Współczesnej Gospodarce, Wyd. Nauk. SOPHIA, Katowice 2018, s. 85 -94, ISBN: 978-83-65929-50-1.
2. Frąckiewicz, Z. Marecki, F. Informatyczny System Kierowania Portowym Magazynem Kontenerowym. Roz. IX, Dylematy Badawczo-Rozwojowe We Współczesnej Gospodarce, Wyd. Nauk. SOPHIA, Str. 95 -103, Katowice 2018, s. 95 -103, ISBN: 978-83-65929-50-1.
3. Marecki F., Bucki R. (redakcja): Monografia inauguracyjna, WSIZ, Bielsko-Biała, 2017.
4. Frąckiewicz, Z., Marecki, F. Zarządzanie ruchem statków w porcie. Konferencja „Innowacyjni Naukowcy”, Wrocław, 2016.
5. Frąckiewicz, Z., Marecki, F. Zarządzanie magazynami kontenerowymi w porcie. Konferencja: „Innowacyjni Naukowcy”, Wrocław, 2016.
6. Marecki F., Bucki R. (redakcja): Monografia inauguracyjna, WSIZ, Bielsko-Biała, 2016.
7. Marecki, F., Bucki, R., Chramcov, B., Suchánek, P. Logistics Agent Dispatch Systems. Designing and Deploying Logistic Systems, Craiova: ASERS Publishing, 2015, pp. 148 - 162, ISBN 978-606-8689-09-8, L-ISBN 978-606-8689-08-1 (Web of Science)
8. Suchánek, P., Bucki, R., Marecki, F. A Data Processing Method for the Purpose of Optimizing Production of a Certain Type of Car. 33rd International Conference: Mathematical Methods in Economics MME 2015, Cheb, Czech Republic, September 9 – 11, 2015, pp. 755-760, ISBN 978-80-261-0539-8 (Web of Science).
9. Marecki, F., Bucki, R. Methods of Artificial Intelligence in Information Linguistics. X Międzynarodowa Konferencja Naukowa "Internet w Społeczeństwie Informatycznym", Dąbrowa Górnicza, 24-25 września 2015 r.
10. Chramcov, B., Marecki, F., Bucki, R. Heuristic Control of the Assembly Line. Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer, 2015, ISSN 2194-5357.  
<https://www.openpublish.eu/call-for-papers>
12. Marecki, J., Marecki, F. Expert Systems for Evolutionary Multi-Stage Programming. Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Institute of Management and Information Technology in Bielsko-Biała, 7 January 2014, pp. 119-137, ISBN 978-83-62466-23-8.

13. Marecka, E., Marecki, F. Metody prewencji plagiatowej w edukacji. Inteligencja informatyczna, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, s. 104-113, ISBN 978-83-62466-49-8.
14. Marecki, J., Marecki, F. Anty-plagiatowy system ekspertowy w edukacji. Monografia: Inteligencja Informatyczna, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, s. 79-86, ISBN 978-83-62466-49-8.
15. Marecki, F., Marecki, J. Logistyka magazynów parkingowych. Monografia: Logistyka Informatyczna. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, pp. 47-56, ISBN 978-83-62466-48-1.
16. Marecki, F. Informatyczny system wspomaganie zarządzania zadaniami logistycznymi. Monografia: Logistyka Informatyczna. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, pp. 57-65, ISBN 978-83-62466-48-1.
17. Kalinowska, E., Kalinowski, K., Marecki, F. Informatyczne systemy dyspozytorskie KWK. Monografia: Logistyka Informatyczna. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, pp. 91-108, ISBN 978-83-62466-48-1.
18. Suchánek, P., Marecki, F., Marecka, M., Bucki, R. Analysis of Portfolio Options in the Field of Financial Logistics. In: MME 2014 - Mathematical Methods in Economics. Olomouc: Palacký University, pp. 991-996. ISBN 978-80-244-4209-9.
19. Suchánek, P., Marecki, F., Bucki, R., 2014. Self-learning Bayesian Networks in Diagnosis. Procedia Computer Science, Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, 18th Annual Conference, KES-2014 Gdynia, Poland, September 2014 Proceedings, Volume 35, pp. 1426-1435, ISSN 1877-0509.
20. Bucki R., Marecki F. (redakcja): Monografia inauguracyjna, WSIZ, Bielsko-Biała, 2014.

**Dr hab. inż. Ph.D. Janusz Marecki, prof. zw. WSIZ**

1. Marecki, J., Marecki, F. Expert Systems for Evolutionary Multi-Stage Programming. Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Institute of Management and Information Technology in Bielsko-Biała, 7 January 2014, pp. 119-137, ISBN 978-83-62466-23-8.
2. Marecki, J., Marecki, F. Anty-plagiatowy system ekspertowy w edukacji. Monografia: Inteligencja Informatyczna, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, s. 79-86, ISBN 978-83-62466-49-8.
3. Marecki, F., Marecki, J. Logistyka magazynów parkingowych. Monografia: Logistyka Informatyczna. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, pp. 47-56, ISBN 978-83-62466-48-1.

**Dr inż. Robert Bucki, prof. nadzw. WSIZ**

1. Bucki, R., Suchánek, P. Comparative Simulation analysis of the Performance of the Logistics Manufacturing System at the Operative Level. Complexity, vol. 2019, Special Issue, Wiley, Hindawi, Article ID 7237585, 36 pages.  
<https://doi.org/10.1155/2019/7237585>
2. Bucki, R., Suchánek, P. The Cost-Based Lean Approach to the Information Logistics Business System Modelling. Journal of Computing and Information Technology. Vol. 27, No. 1, 2019, pp 59-75, ISSN 1846-3908, doi: 10.20532/cit.2019.1004309



3. Bucki, R., Suchánek, P., Jašek, R. Modelling Insourcing and Outsourcing Services for Manufacturing Operations. 2nd International Conference on Decision Making for Small and Medium-Sized Enterprises DEMSME 2019, May 16th - 17th 2019. Conference Proceedings, Karviná: Silesian University in Opava, School of Business Administration in Karviná, pp. 52-60, ISBN 978-80-7510-339-0.
4. Bucki R., Suchánek P. (2020) Information Modelling of the Storage-Distribution System. In: Jezic G., Chen-Burger YH., Kusek M., Šperka R., Howlett R., Jain L. (eds) Agents and Multi-agent Systems: Technologies and Applications 2019. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol. 148. Springer, Singapore, pp 367-376, ISBN 978-981-13-8678-7.
5. Bucki, R., Suchánek, P. (2019) Modelling the Validation Process of Enterprise Software Systems. In: Jezic, G., Chen-Burger, Y.H., Howlett, R., Jain L., Vlacic, L., Šperka, R. (eds) Agents and Multi-Agent Systems: Technologies and Applications 2018. KES-AMSTA-18 2018 (10th International KES Conference). Smart Innovation, Systems and Technologies, vol. 96. Springer, Cham, ISBN 978-3-319-92030-6.
6. Suchánek P., Bucki R. Modelling of the Logistic Supplier-Consumer Behavior. In: Jezic G., Kusek, M., Chen-Burger YH., Howlett R., Jain L. (eds) Agent and Multi-Agent Systems: Technology and Applications. KES-AMSTA 2017. Smart Innovation, Systems and Technologies, Vol. 74. Springer, Cham, pp. 213-222, ISBN 978-3-319-59393-7.
7. Suchánek, P., Bucki, R. Business Process Modeling of Logistic Production Systems. Springer, Smart Innovation, Systems and Technologies, Agent and Multi-Agent Systems: Technology and Applications, Volume 58 of the series Smart Innovation, Systems and Technologies, pp. 199-207, 2016, ISBN 978-3-319-39882-2.
8. Bucki, R., Suchánek, P. Information Support for Solving the Order Priority Problem in Business Logistic Systems. 34th International Conference on Mathematical Methods in Economics, Liberec, Czech Republic, September 6th - 9th 2016, Publisher: Technical University of Liberec, pp. 85-90, ISBN 978-80-7494-296-9.
9. Bucki, R., Chramcov, B., Suchánek, P. Heuristic Algorithms for Manufacturing and Replacement Strategies of the Production System. Journal of Universal Computer Science, vol. 21, no. 4, 2015, pp. 503-525, ISSN 0948-6968 (online), ISSN 0948-695x (print), Scopus, Web of Science, Current Context Connect, Impact Factor 0.546.
10. Marecki, F., Bucki, R., Chramcov, B., Suchánek, P. Logistic Agent Dispatch Systems. Designing and Deploying Logistic Systems, Craiova: ASERS Publishing, 2015, pp. 148 - 162, ISBN 978-606-8689-09-8, L-ISBN 978-606-8689-08-1 (Web of Science).
11. Chramcov, B., Marecki, F., Bucki, R. Heuristic Control of the Assembly Line. Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer, 2015, ISSN 2194-5357. <https://www.openpublish.eu/call-for-papers>
12. Suchánek, P., Bucki, R., Korjenic, A. Implementation of Optimization Methods in the Selected Areas of Production Logistics. Forum Scientiae Oeconomia Volume 3, No. 2, 2015, pp. 65-79, ISSN 2300-5947.
13. Litavcová, E., Bucki, R., Štefko, R., Suchánek, P., Jenčová, S. Consumer's Behaviour in East Slovakia after Euro Introduction during the Crisis, Prague Economic Papers Vol. 24, No. 3, 2015, pp. 332-353, ISBN 1210-0455, DOI: 10.18267/j.pep.522 (the current PEP Impact Factor is 0.5), Web of Science, Scopus.
14. Chramcov, B., Šošolík, P., Bucki, R. Improvement of the Warehouse Operation in the Furniture Company on the Basis of the Simulation Study. Proceedings of the 14th International Conference on Modeling and Applied Simulation, Bergeggi, Italy, September 21-23, 2015, pp. 155-161, ISBN 978-88-97999-59-1.

15. Bucki, R., Chramcov, B. Economizing Logistic Costs of the Manufacturing System Using Mathematical Modeling to Aid Decision-Making. Conference Proceedings, 33rd International Conference: Mathematical Methods in Economics MME 2015, Cheb, Czech Republic, September 9-11, 2015, pp. 80-85, ISBN 978-80-261-0539-8, Web of Science.
16. Suchánek, P., Bucki, R., Marecki, F. A Data Processing Method for the Purpose of Optimizing Production of a Certain Type of Car. 33rd International Conference: Mathematical Methods in Economics MME 2015, Cheb, Czech Republic, September 9 – 11, 2015, pp. 755-760, ISBN 978-80-261-0539-8, Web of Science.
17. Marecki, F., Bucki, R. Methods of Artificial Intelligence in Information Linguistics. X Międzynarodowa Konferencja Naukowa "Internet w Społeczeństwie Informacyjnym", Dąbrowa Górnicza, 24-25 września 2015 r.
18. Chramcov, B., Bucki, R., Beran, P. Lean Manufacturing System Design Based on Computer Simulation: Case Study for Manufacturing of Automotive Engine Control Units. In: Design and Management of Lean Production Systems, Editors: Modrák, V., Semančo, P. IGI Global, 2014, ISBN 978-1-4666-5039-8 (rozdział w monografii).
19. Bucki, R. Information Support in the Logistic System for Manufacturing Engine Blocks. Monografia: Logistyka Informatyczna. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, pp. 39-46, ISBN 978-83-62466-48-1
20. Chramcov, B., Bucki, R. Decision Making Support of Logistics Tasks in the Manufacturing System. In: MME 2014 - Mathematical Methods in Economics. Olomouc: Palacký University, 2014, pp. 106-111, ISBN 978-80-244-4209-9, Web of Science.
21. Suchánek, P., Marecki, F., Marecka, M., Bucki, R. Analysis of Portfolio Options in the Field of Financial Logistics. In: MME 2014 - Mathematical Methods in Economics. Olomouc: Palacký University, pp. 991-996. ISBN 978-80-244-4209-9.
22. Suchánek, P., Marecki, F., Bucki, R., 2014. Self-learning Bayesian Networks in Diagnosis. Procedia Computer Science, Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, 18th Annual Conference, KES-2014 Gdynia, Poland, September 2014 Proceedings, Volume 35, pp. 1426-1435, ISSN 1877-0509.
23. Suchánek, P. Bucki, R., Korjenic, A. Implementacja metod optymalizacji w wybranych obszarach logistyki produkcji. I Ogólnopolska Konferencja Naukowa nt. Współczesne problemy zarządzania, organizacji i inżynierii produkcji, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Cieszyn, 30 maja 2014 r.

**Dr n.f. Ewa Kalinowska, prof. nadzw. WSIZ**

1. Kalinowska, E., Kalinowski, K., Marecki, F. Informatyczne systemy dyspozytorskie KWK. Monografia: Logistyka Informatyczna. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, pp. 91-108, ISBN 978-83-62466-48-1.

**Dr n.t. Monika Marecka, prof. nadzw. WSIZ**

1. Marecka, M. (redakcja): Monografia inauguracyjna, WSIZ, Bielsko-Biała, 2019.
2. Marecka, M. (redakcja): Monografia inauguracyjna, WSIZ, Bielsko-Biała, 2018.
3. Marecka, M., Bucki R. (redakcja): Monografia inauguracyjna, WSIZ, Bielsko-Biała, 2015.

4. Marecka, M. (Scientific Editor). Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Institute of Management and Information Technology in Bielsko-Biała, 7 January 2014, p. 137, ISBN 978-83-62466-23-8.
5. Marecki, P., Marecka, M. Methods of Information Logistics in Ecology. Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Institute of Management and Information Technology in Bielsko-Biała, 7 January 2014, pp. 72-99, ISBN 978-83-62466-23-8.
6. Marecka, M., Marecka, E. Expert Systems for Net Programming of Ecological Investments. Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Institute of Management and Information Technology in Bielsko-Biała, 7 January 2014, pp. 100-118, ISBN 978-83-62466-23-8.
7. Marecka, M. Systemy ekspertowe w diagnostyce chorób serca. Monografia: Inteligencja informatyczna, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, s. 114-121, ISBN 978-83-62466-49-8.
8. Suchánek, P., Marecki, F., Marecka, M., Bucki, R. Analysis of Portfolio Options in the Field of Financial Logistics. In: MME 2014 - Mathematical Methods in Economics. Olomouc: Palacký University, pp. 991-996. ISBN 978-80-244-4209-9.

**Dr n.t., dr n.f. Piotr Marecki, prof. nadzw. WSIZ**

1. Marecki, P., Marecka, M. Methods of Information Logistics in Ecology. Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Institute of Management and Information Technology in Bielsko-Biała, 7 January 2014, pp. 72-99, ISBN 978-83-62466-23-8.

**Doc. dr inż. Aleksander Simon**

1. Simon, A. Systemy komórkowe piątej generacji, Internet rzeczy i Internet dotykowy. Wykład inauguracyjny, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, Inauguracja Roku Akademickiego 2018/2019, 1 października 2018 r., s. 87.
2. Simon, A. Systemy mobilne piątej generacji. Wykład inauguracyjny, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, Inauguracja Roku Akademickiego 2015/2016, 2 października 2015 r., s. 105.
3. Simon, A. Voice Options in LTE Network Intelligence in the Forward-Looking Approach. Monografia: Inteligencja informatyczna, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała, 2014, s. 14-34, ISBN 978-83-62466-49-8.

**Mgr Dariusz Wylon**

1. Wylon, D. Kluczowe elementy zintegrowanej komunikacji marketingowej. „Zarządzanie. Teoria i Praktyka”/ "Management. Theory & Practice" nr 1/ 2019, ISSN 2081-1586.

Na przestrzeni ostatnich lat WSIZ wypracowała następujące kryteria doboru kadry badawczo-dydaktycznej:

- a) zgodność specjalizacji naukowej – z prowadzonym kierunkiem studiów;
- b) posiadane doświadczenie zawodowe zdobyte w projektach komercyjnych lub na rynku pracy, w branży IT;
- c) posiadane stopnie naukowe, certyfikaty i osiągnięcia;
- d) preferowana forma zatrudnienia.

Celem WSIZ jest utrzymanie wysoko wykwalifikowanej i pro-rozwojowej kadry badawczo-dydaktycznej. Ponadto, nauczyciele akademicy powinni współpracować celem osiągnięcia jak najlepszych rezultatów uzyskania efektów kształcenia w całym obszarze programu studiów (zachowanie spójności i kompletności). Z tego też względu Senat WSIZ a wcześniej również Rada Wydziału Informatyki zatwierdzają optymalną obsadę do zajęć dydaktycznych. Nauczyciele akademicy WSIZ oraz inne osoby prowadzące zajęcia w WSIZ są oceniani przez hospitacje zajęć i ankiety studentów. Senat WSIZ może skorygować Plany Studiów i obsadę kadrową zajęć dla poszczególnych roczników na cały cykl kształcenia (z początkiem roku akademickiego). W szczególności dotyczy to treści inżynierskich oraz zaliczania poprzez udział w projektach (badaniach naukowych realizowanych w ramach modułu/przedmiotu).

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

Wydział informatyki WSIZ, jako niewielkiej uczelni zlokalizowanej na peryferiach głównych polskich centrów przemysłu IT, skupia się w swoich celach prawie wyłącznie na przygotowaniu studentów do wymogów rynku pracy. Infrastruktura software'owa i hardware'owa uczelni, jak i technologie wykorzystywane przez wykładowców, nakierowane są głównie na aktualne realia/wymogi sektora IT oraz na te, o których można powiedzieć ze z dużym prawdopodobieństwem takimi się staną w ciągu najbliższych trzech lat.

Generalne podejście do software'u wykorzystywanego w WSIZ można podsumować następująco:

- wykorzystujemy wyłącznie oprogramowanie free/open-source, jeśli to tylko możliwe,
- jeśli rynek wymaga znajomości oprogramowania komercyjnego, wybieramy rozwiązania, dla których studenci otrzymać mogą licencje swobodnego bezpłatnego użytkowania, co najmniej na okres studiowania,
- instalujemy oprogramowanie wyłącznie w wersji angielskiej, odzwierciedlając fakt dominacji tego języka w sektorze IT, wymogi stawiane podczas większości rozmów kwalifikacyjnych oraz bogactwo dostępnych materiałów dydaktycznych w sieci Internet.

Generalne podejście do bazy hardware'owej wykorzystywanej w WSIZ jest następująco:

- zapewniamy każdemu ze studentów możliwość dostępu do wydajnego hardware'u, odpowiedniego do każdego przedmiotów dydaktycznych,
- umożliwiamy studentom korzystanie z własnego sprzętu, wspierając ich w zakresie instalacji i konfiguracji koniecznego oprogramowania,
- dbamy o wydajną i dobrze skonfigurowaną sieć WiFi, umożliwiającą bezproblemową pracę na terenie całego budynku; rozumiemy, że „praca” studenta może wymagać pobierania znacznych ilości danych, również w grupach wieloosobowych, co zwykle jest dużym wyzwaniem w placówkach edukacyjnych,
- posiadamy własny skonfigurowany VPN, umożliwiający studentom połączenie się z siecią lokalną WSIZ i korzystanie z dostępnych w niej zasobów.

W szczególności, szkoła wykorzystuje architekturę „thin-client”, gdzie większość serwisów hostowana jest na wydajnych (własnych) jednostkach serwerowych, a same „thin-clients” w niektórych salach są wystarczająco wydajne by prowadzić zajęcia wymagające zlokalizowanych jednostek (np. w przypadku programowania urządzeń mobilnych, czy też zajęć dotyczących konfiguracji technologii wirtualizacyjnych). W WSIZ jest ponad 70 komputerów PC („thin-clients”), pracujących na systemach Linux/Xubuntu, pozwalających na połączenia technologią graficznych pulpitów zdalnych poprzez przewodową sieć lokalną z serwerami. Na dzień dzisiejszy serwery hostowane są na hypervisorach posiadających między 8 a 32 dostępne wątki, przy 32 do 128GB RAM, bazujących na technologii KVM i wykorzystujących w większości system operacyjny Linux/CentOS.

Jeśli chodzi o infrastrukturę software'ową, to poniższe punkty pozwolą czytelnikowi na wgląd w politykę WSIZ:

- głównym językiem wykorzystywanym na zajęciach praktycznych wymagających programowania na WSIZ jest Java, obecnie głównie w wersji OpenJDK 11,
- dodatkowym językiem programowania wykorzystywanym głównie w grupach o ukierunkowaniu frontendowym jest Javascript/Typescript, w oparciu o Node.js w wersji 12,

- jeśli chodzi o IDE, to wykorzystujemy dominujące na rynku IT produkty firmy JetBrains (darmowe dla studentów, lub też darmowe w wersji EAP), oraz darmowe środowisko Visual Studio Code firmy Microsoft,
- w zajęciach dotyczących programowania mobilnego skupiamy się dotychczas wyłącznie na systemie operacyjnym Android, używając środowiska Android Studio,
- w zajęciach dotyczących systemów operacyjnych skupiamy się prawie wyłącznie na systemach opartych o Linux,
- w zajęciach dotyczących sieci komputerowych opieramy się o rozwiązania firmy Cisco, ze wsparciem technologii wirtualizacyjnych firmy Oracle (lokalne sieci wirtualne oparte o VirtualBox) oraz technologii Linux-owych (KVM, docker),
- w zajęciach dotyczących grafiki komputerowej używamy wymaganych przez rynek rozwiązań firmy Adobe, w zakresie licencji dostępnych studentom, oraz odpowiedniki typu free/open-source typu GIMP, Inkscape, Blender
- w zajęciach dotyczących baz danych wykorzystujemy popularne w sektorze IT rozwiązania free/open-source, tj. bazę danych PostgreSQL, oraz nie-SQL-owe bazy Redis, i Cassandra (w mniejszym stopniu, dla zaawansowanych studentów).

Architektura software'owa WSIZ uzupełniana jest dodatkowo:

- wirtualnym dziekanatem (rozwiązanie własne WSIZ),
- serwerem popularnego komunikatora Discord (zarządzanym wspólnie przez studentów i pracowników)

Na formę bazy dydaktycznej wymienioną powyżej wpływ miał przede wszystkim wybór technologii związanych z zadaniami dydaktycznymi szkoły oraz powiększająca się w ostatnich latach dość szybko i monotonicznie liczba studentów WSIZ. Kolejnym głównym czynnikiem warunkującym formę bazy dydaktycznej były rozważania nt. wydajności dostępnych rozwiązań względem kosztu ich pozyskania. W związku z powyższym proces rozwoju bazy dydaktycznej WSIZ ma charakter ciągły (wykorzystywane są prawie wyłącznie fundusze własne uczelni) z wyraźnym etapem przygotowań do rozpoczęcia każdego nowego semestru. W decyzjach o rozwoju bazy dydaktycznej, WSIZ jako uczelnia prywatna musi liczyć się przede wszystkim ze zdaniem studentów/klientów uczelni, którzy stanowią jej jedyne źródło finansowania.

Typowy proces rozwoju bazy dydaktycznej w ostatnich latach wyglądał następująco:

- przygotowanie nowych sal dydaktycznych (jednostki PC typu thin-client) – typowo we wrześniu każdego roku dział IT WSIZ konfiguruje między 20 a 30 nowych komputerów PC,
- rozwój architektury serwerowej (hostującej wszystkie usługi software'owe) – typowo konstruujemy nową jednostkę centralną co roku, zazwyczaj podwajając moc obliczeniową dostępną dla zadań WSIZ,
- rozwój architektury WiFi – monitorujemy jakość dostępnych AP w każdej z sal WSIZ i wymieniamy AP na nowsze/wydajniejsze (w ostatnich latach udało się osiągnąć pełne pokrycie budynku WSIZ, z podwójną redundancją w każdej z sal w zakresie 2.4GHz i 5GHz),
- ewolucja sprzętu typu rzutników – ponieważ większość zajęć WSIZ prowadzona jest przy użyciu rzutników multimedialnych, to dział IT dba by każda z sal była wyposażona w co najmniej jeden taki rzutnik, z dodatkową redundancją; większość rzutników WSIZ została w ostatnich 2 latach wymieniona na nowe, oferujące lepsze parametry projekcji (rozdzielczość, wielkość obrazu, jasność),

Dodatkowo, wirtualny dziekanat WSIZ, jako rozwiązanie własne WSIZ (system mikroserwisowy) pozwala na elastyczny rozwój zgodnie z potrzebami kadry i studentów WSIZ.

W ostatnim roku akademickim dodaliśmy:

- serwis umożliwiający oddawanie elektronicznych prac studenckich (dla przedmiotów dydaktycznych) w sieci lokalnej WSIZ (bądź też przez VPN),
- serwis umożliwiający przegląd rozliczeń finansowych studentów,
- nowy serwis dostępu do ocen z przedmiotów dla wykładowców WSIZ.

W ostatnich sześciu latach WSIZ korzystała i rozwijała głównie elektroniczny dostęp do materiałów dydaktycznych („tradycyjna” biblioteka, choć obecna, nie była rozwijana). Dostęp do informacji fachowej dla wykładowców i studentów WSIZ podsumować można następująco:

- Standardowe technologie wymagane obecnie na rynku pracy opisane/opisywane są wyczerpująco przy pomocy typowych fachowych portali internetowych oferujących swobodny i darmowy dostęp (stackoverflow.com, serverfault.com, baeldung.com, coderanch.com). Portale te oferują również możliwość wydajnej interakcji z autorami, oraz budowanie własnego portfolio (udzielanie odpowiedzi, budowanie blogów).
- W dziedzinie zaawansowanych algorytmów w ostatnich latach najlepsze materiały dostępne są wśród (otwartej o darmowym dostępie) społeczności codeforces.com. Portal ten oferuje również (cotygodniowe) konkursy informatyczne których poziom często dorównuje międzynarodowej olimpiadzie informatycznej (IOI, ICPC). Wewnętrzne konkursy informatyczne WSIZ organizowane są w oparciu o system Polygon wykorzystywany przez autorów zadań na codeforces.com.
- W dziedzinie badań naukowych (nie prowadzonych obecnie na WSIZ z dużą intensywnością) materiały pozyskujemy z otwartych portali typu arxiv.org wyszukiwanych w scholar.google.com; dostęp do wyszukiwarki i treści patentów zapewnia patents.google.com.

Dodatkowo WSIZ korzysta z subskrypcji Wirtualnej Biblioteki Nauki, która otwiera dostęp do bezpłatnych zasobów wiedzy dla pracowników uczelni.

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

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania zatrudnia wykładowców blisko współpracujących z rynkiem pracy i podmiotami gospodarczymi, którzy biorą aktywny udział w konstruowaniu programu studiów, zwłaszcza w zakresie treści fakultatywnych. Wykładowcy aktywnie pracujący na rynku pracy przenoszą swój praktyczny know-how na zakres merytoryczny treści dydaktycznych i dostosowują ich poziom do trendów rynkowych.

W konsekwencji, program studiów nieustannie ewoluuje, w kierunku coraz to nowszych technologii IT (dotyczy to głównie modułów edukacyjnych z grupy specjalizacyjnej i specjalnościowej). Moduły te w większości są realizowane przy pomocy nowoczesnych narzędzi w laboratoriach uczelni na przykładach użytecznych projektów informatycznych analogicznych do komercyjnych, które wykonywane są na zlecenie klienta. WSIZ kładzie duży nacisk na praktyczny wymiar prowadzonych zajęć dydaktycznych (stąd większość zajęć prowadzonych jest w małych grupach w laboratoriach komputerowych), co pozwala studentom podejmować projekty, które są użyteczne w realnym środowisku pracy.

System monitorowania i doskonalenia wpływu współpracy WSIZ z rynkiem IT i badanie jej wpływu na efekty kształcenia uzyskiwane na studiach inżynierskich opiera się w głównej mierze na przeprowadzaniu co semestralnych ankiet studenckich oceniających m.in. stopień innowacyjności treści zajęć dydaktycznych oraz stosowane narzędzia i techniki informacyjne do prowadzenia wykładów i ćwiczeń. Wyniki tych ankiet były przedstawiane i analizowane na Radach Wydziału Informatyki (RWI).

WSIZ podejmuje współpracę z przedsiębiorstwami i firmami z branży IT z obszaru województwa Śląskiego i Małopolskiego. Formy tej współpracy mogą być różne: pośrednictwo w znajdowaniu miejsc na staże/pracę, warsztaty i konkursy tematyczne. Dotychczas, podjęta była współpraca z następującymi firmami: Selleo, Wizja Net, Centrum Inżynieryjne, Rekord SI, JuJuBee, Lunar Corp, Techniplast, Code Town, Zorius.pl, Todes. W najbliższym czasie wspólnie z naszymi partnerami firmowymi WSIZ będziemy podejmować kolejną edycję konkursów tematycznych: Programiści 2019 WSIZ, Graficy 2019 WSIZ oraz IV edycja konkursu z Grafiki 3D. Celem realizacji konkursów jest: podwyższenie konkurencyjności studentów na rynku pracy, poprzez stwarzanie możliwości sprawdzenia się w warunkach rynkowych i realizujących się w ramach swoich zainteresowań. Ze strony Firm konkursy tematyczne są doskonałą metodą oceny kompetencji kandydata na przyszłego współpracownika. Dotychczasowe wysiłki uczelni na tym polu skutkowały podwyższeniem aktywności studentów na polu zawodowym (studenci którzy są zaangażowani w różne formy kształcenia łatwiej podejmują współpracę z firmami). Dodatkowo, w ciągu ostatnich lat, w WSIZ realizowane były prace dyplomowe inżynierskie, których część realizowana była w miejscu zatrudnienia studenta (dla realnych specyfikacji i testowana na realnych przykładach). Prace te znalazły swoje zastosowania komercyjne i są nadal rozwijane jako przykład użytecznych systemów informatycznych (przykład: aplikacja na telefon o nazwie "Bielskie drogi").

Poza konkursami zaplanowanymi na Rok Akademicki 2019/2020 WSIZ zakłada realizację tzw. Projektu SKUTEZNI IT stanowiącego cykl pięciu comiesięcznych prelekcji odbywających się w budynku uczelni, prowadzonych przez firmy partnerskie we współpracy z kadrą akademicką WSIZ. Tematyka tych spotkań będzie obejmowała zagadnienia z zakresu rozwoju zawodowego w branży IT. W projekcie wezmą udział m.in. firmy: Code Town, Universality, Centrum Inżynieryjne oraz portal Praca.pl.

W najbliższym czasie WSIZ planuje wdrożenie systemu UNIVERSALITY pozwalającego zbierać doświadczenie zawodowe już podczas studiów oraz łączyć studentów z



potencjalnymi pracodawcami z branży IT. System ma zasięg ogólnopolski. Ponadto, w najbliższym czasie, w ramach zajęć dodatkowych studenci będą mogli korzystać z darmowych warsztatów programowania w C# i Angular JS, które dla studentów WSIZ zrealizuje jeden z partnerów- firma Code Town (termin warsztatów zaplanowany został na semestr letni 2019/2020).

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

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Bielsku-Białej przywiązuje dużą uwagę do umiędzynarodowienia procesu kształcenia w miarę posiadanych możliwości kadrowych oraz infrastrukturalnych. Na przestrzeni lat, w których uczelnia funkcjonuje można wyróżnić następujące obszary związane z umiędzynarodowieniem procesu kształcenia:

- i. umożliwienie pracownikom WSIZ udziału w projektach wymagających ścisłej współpracy z uczelniami zagranicznymi;
- ii. udział WSIZ w bilateralnych projektach międzynarodowych;
- iii. udział studentów WSIZ w programach ERAZMUS;
- iv. wykłady na zaproszenie w zagranicznych uczelniach oraz wykłady zaproszonych naukowców z zagranicy;
- v. publikacje ze studentami w zagranicznych wydawnictwach w języku angielskim;

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Bielsku-Białej przywiązuje dużą wagę do kwestii nauczania języka angielskiego jako języka wiodącego w informatyce. Bardzo dobra znajomość języka angielskiego jest nieodzowna i jest w stanie zagwarantować dobrą pozycję zawodową na współczesnym rynku informatycznym. Kwalifikacje językowe są podnoszone w głównej mierze w ramach lektoratów języka angielskiego. Efekty kształcenia związane ze znajomością języka obcego są uzyskiwane w trakcie zajęć z języka angielskiego w wymiarze 4-ch semestrów (160 godzin lektoratu, 12 punktów ECTS). Tematyka zajęć lektoratowych jest ściśle powiązana z zagadnieniami współczesnej informatyki, co ma za zadanie zapewnić studentom WSIZ możliwość aktywnego i skutecznego komunikowania się w ramach wykonywanej pracy zawodowej w branży informatycznej. Zaliczenia końcowe lektoratów weryfikują osiągnięcie efektów kształcenia zgodnych z wymaganiami określonymi na studiach I stopnia dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

WSIZ planuje prowadzenie wybranych wykładów specjalizacyjnych w języku angielskim.

WSIZ współpracuje bilateralnie z Union IT-Services GmbH siedzibą we Frankfurcie a. Main. Umowa została zawarta pomiędzy Union IT-Services GmbH a WSIZ w grudniu 2013 r. W ramach współpracy wykonywane były prace naukowo-badawcze z zakresu oprogramowywania efektywnych algorytmów modelowania komputerowego nowoczesnych instrumentów finansowych i optymalizacji ryzyka inwestycji finansowych. Ostatnie prace zlecone były w październiku 2017 r.

Lista prac naukowo-badawczych będących wynikiem współpracy:

1. "Opracowanie modułu szacującego wartość rynkową azjatyckich opcji na kontrolowane pod względem ryzyka zdywersyfikowane koszyki indeksów", Piotr Marecki, 1NB/2014, czerwiec 2014, Bielsko-Biała.
2. "Oprogramowanie i wdrożenie modułu do programu RiskWatch szacującego wartość rynkową obligacji typu Contingent Convertibles", Piotr Marecki, 2NB/2014, sierpień 2014, Bielsko-Biała.
3. Kalibracja modułu wartościującego obligacje typu "Contingent Convertibles w ramach stres testów w systemie Risk Watch", Piotr Marecki, 2NB/2014 etap 2, wrzesień 2014, Bielsko-Biała.
4. "Oprogramowanie i wdrożenie rozbudowanych funkcjonalności oprogramowania aplikacyjnego systemu Risk Watch szacującego wartość rynkową obligacji typu

Contingent Convertibles (CoCo)", Piotr Marecki, 3NB/2014, styczeń 2015, Bielsko-Biała.

5. "Tworzenie i walidacja modeli do oszacowania wartości Callable bonds przy założeniu dwóch i więcej czynników ryzyka" Etap1. "Oprogramowanie prototypu aplikacji wartościującej obligacje typu callable bonds". Monika Marecka, 1NB/2015, lipiec 2015, Bielsko-Biała.
6. "Oprogramowanie, wdrożenie oraz testowanie działania modułu wyceny obligacji typu "CallableBond" w systemie "RiskWatch", Monika Marecka, 1NB/2016, lipiec 2016, Bielsko-Biała.
7. "Ustalenie specyfikacji modułów wartościujących opcje azjatyckie", Nikodem Szpak, 1NB/2017, sierpień 2017, Bielsko-Biała.
8. „Oprogramowanie modułów wartościujących opcje azjatyckie”, Nikodem Szpak, 1NB/2017, październik 2017, Bielsko-Biała.

WSIZ, kontynuując wieloletnią współpracę z Uniwersytetem Śląskim w Opawie (Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné) wzięła udział w bilateralnym projekcie naukowym nt. „Modelowanie i symulacja modeli biznesowych, produkcyjnych oraz systemów logistycznych”. (Project registration number CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_027/0008521, The international mobility support of researchers at SU, Supported Activity 3: SU OPF, Modelling and Simulation of Business Models, Production and Logistics Systems). W ramach współpracy opublikowano 2 artykuły typu monograficznego o tematyce z logistyki informatycznej w czasopismach indeksowanych w bazach Web of Science oraz Scopus. Ponadto, w ramach międzynarodowych konferencji naukowych zgłoszono i zaprezentowano 2 artykuły o tematyce z logistyki informatycznej. Artykuły zostały opublikowane w wydawnictwach pokonferencyjnych.

Lista publikacji naukowych będących wynikiem współpracy:

1. Bucki, R., Suchánek, P. Comparative Simulation analysis of the Performance of the Logistics Manufacturing System at the Operative Level. Complexity, vol. 2019, Special Issue, Wiley, Hindawi, Article ID 7237585, 36 pages, <https://doi.org/10.1155/2019/7237585>
2. Bucki, R., Suchánek, P. The Cost-Based Lean Approach to the Information Logistics Business System Modelling. Journal of Computing and Information Technology. Vol. 27, No. 1, 2019, pp 59-75, ISSN 1846-3908, doi: 10.20532/cit.2019.1004309
3. Bucki, R., Suchánek, P., Jašek, R. Modelling Insourcing and Outsourcing Services for Manufacturing Operations. 2nd International Conference on Decision Making for Small and Medium-Sized Enterprises DEMSME 2019, May 16th - 17th 2019. Conference Proceedings, Karviná: Silesian University in Opava, School of Business Administration in Karviná, pp. 52-60, ISBN 978-80-7510-339-0.
4. Bucki R., Suchánek P. (2020) Information Modelling of the Storage-Distribution System. In: Jezic G., Chen-Burger YH., Kusek M., Šperka R., Howlett R., Jain L. (eds) Agents and Multi-agent Systems: Technologies and Applications 2019. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol. 148. Springer, Singapore, pp 367-376, ISBN 978-981-13-8678-7.

Realizując współpracę z Uniwersytetem Śląskim w Opawie dr inż. Robert Bucki pełnił funkcję: Chair of Session: Informatics, Information Management and Operational Research w trakcie konferencji międzynarodowych:

- 11<sup>th</sup> International Scientific Conference “Karviná Ph.D. Conference on Business and Economics” November 7-9, 2018, Karviná, Czech Republic

- 10<sup>th</sup> International Scientific Conference “Karviná Ph.D. Conference on Business and Economics” November 1-2, 2017, Karviná, Czech Republic

WSIZ realizowała projekt naukowy będący ministerialnym bilateralnym grantem międzynarodowym (2012-2014):

- Diagnostics, Simulation and Logistics of Building Insulation Processes, WSIZ in Bielsko-Biała - Vienna University of Technology 024/2012/2013/2014-8567/R12/R14

Równolegle WSIZ była partnerem międzynarodowego projektu naukowego:

- 2013’ Visegrad Conference on Common Environmental Problems Prague, March 4-5, 2013 (<http://isb.vse.cz/recent-conferences/visegrad-conference-2013/>)

Projekt był kontynuacją uprzednich bilateralnych grantów międzynarodowych(2010-2011):

- Modelling and Simulation of Complexes of Operations in Logistic Systems, WSIZ in Bielsko-Biała - University of Economics Prague - MEB051031
- Information Logistics of Transport, Production and Storing Systems WSIZ in Bielsko-Biała - Tomáš Bata University in Zlín - MEB051024
- Detecting and Managing Risk Processes in Building Insulation WSIZ in Bielsko-Biała - University of Prešov in Prešov - APVV SK-PL-0031-09

W efekcie współpracy opublikowano:

- Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Scientific Editor: Dr. M. Marecka, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, 7 January 2014, p. 137, ISBN 978-83-62466-23-8.
- Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Scientific Editor: Dr. M. Marecka, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, 14 September 2013, p. 134, ISBN 978-83-62466-20-7.

WSIZ uczestniczyła w wykładach na zaproszenie, w których zaprezentowano tematykę logistyki informatycznej:

1. Modelling Insourcing and Outsourcing Services for Manufacturing Operations, International Conference on Decision Making for Small and Medium—Sized Enterprises, Petrovice u Karvine, Silesian Univesity in Opava, School of Business and Administration in Karviná, May 16-17, 2019.
2. Information Modelling of Logistics Processes - Informační modelování logistických procesů, Scientific seminary - vědecký seminář, February 14, 2019, Karviná (Vědecký seminář v rámci projektu MOBILITA, reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_027/0008521).
3. Keynote speaker at the plenary session of 11<sup>th</sup> International Scientific Conference “Karviná Ph.D. Conference on Business and Economics” November 7, 2018, Karviná, Czech Republic.
4. Keynote speaker at the plenary session of 10<sup>th</sup> International Scientific Conference “Karviná Ph.D. Conference on Business and Economics” November 1, 2017, Karviná, Czech Republic.
5. Information Logistics in Use. Department of Informatics at The School of Business Administration in Karvina of Silesian University in Opava, 13th and 14th October 2014.
6. Informatics and Ecology. Institute for Building Construction and Technology, Vienna University of Technology, Austria, 24th February 2014.

WSIZ opublikowała artykuły z udziałem studentów w wydawnictwach naukowych:

- Chramcov, B., Bucki, R., Trzopek, M. Model Based Control of Production Flows in the Serial Logistic Process. 34th International Conference on Mathematical Methods in

Economics, Liberec, Czech Republic, September 6th - 9th 2016, Publisher: Technical University of Liberec, pp. 313-318, ISBN 978-80-7494-296-9.

- Buń, R., Żółtowski, M. Information System for Spatial Analysis of Pollution of Water Objects in the Silesian Voivodeship. Proceedings of the International Conference: Informatics and Ecology, Institute of Management and Information Technology in Bielsko-Biała, 7 January 2014, pp. 5-20, ISBN 978-83-62466-23-8.

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Bielsku-Białej podejmuje również działania związane z angażowaniem kadry w proces recenzowania artykułów naukowych w uznanych krajowych i światowych czasopismach naukowych:

- i. Transcarpathica 2019, Wydawca: Wydawnictwo UŚ. ISBN 978-83-226-3525-4.
- ii. Polish Political Science Yearbook, 2018, ISSN 0208-7375.
- iii. Computers & Industrial Engineering, 2017, ISSN 0360-8352.
- iv. The series: Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer, 2017, ISSN 2194-5357.
- v. Polish Journal of Environmental Studies, 2017, ISBN 1230-1485,
- vi. Computers & Industrial Engineering, 2016, ISSN 0360-8352.
- vii. Journal of Engineering and Technological Sciences, ISSN 2338-5502.
- viii. International Journal of Simulation and Process Modelling, ISSN 1740-2131 2014.
- ix. Polish Journal of Environmental Studies, 2014, ISBN 1230-1485.

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

WSIZ jako uczelnia prywatna traktuje ze szczególną dbałością każdego klienta oraz zapewnia wysoką jakość usług edukacyjnych oraz nieustannie podwyższa poziom obsługi administracyjnej. W ramach wprowadzanych zmian zgodnych z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie Wyższym i Nauce - WSIZ wprowadziło aktualizacje w dokumentach regulujących zasady studiowania tak, aby sprostać wymaganiom Ministerstwa oraz umożliwić jak najlepszy dostęp do wiedzy i zapewnić wysoki poziom studiowania. Uczelnia na potrzeby ułatwienia dostępu do informacji wdrożyła i rozwija autorski system Wirtualnego Dziekanatu. Studenci zdalnie mogą sprawdzać aktualności, organizację roku akademickiego, rozkłady zajęć, oferty pracy, aktualne wydarzenia i ogłoszenia o konkursach. Wirtualny Dziekanat jest także systemem, w którym student wchodząc na indywidualne konto ma dostęp do ocen uzyskanych na poszczególnych przedmiotach po zakończeniu sesji egzaminacyjno-zaliczeniowej. Administracja WSIZ w sprawach pilnych kontaktuje się bezpośrednio z klientami drogą telefoniczną oraz za pośrednictwem poczty elektronicznej. Sprawy bieżące studentów rozwiązywane są na poziomie administracyjnym przez wyznaczone przez Dziekana do tego osoby, referentów Dziekanatu i specjalistów do spraw edukacji, którzy rozwiązują bieżące sprawy w trybie natychmiastowym, bądź jeśli sprawa tego wymaga (zależnie od złożoności problemu i charakteru sprawy) w terminie urzędowym. Sytuacje konfliktowe oraz uwagi zgłaszane są bezpośrednio w Dziekanacie w formie ustnej lub pisemnej. Dziekanat kieruje sprawy do rozpatrzenia Dziekanowi lub innej upoważnionej osobie, właściwej dla danego rodzaju sprawy. Uprawnieni do składania wniosków w imieniu studentów są przedstawiciele grup studenckich w Samorządzie Studentów WSIZ.

Ważnym elementem wspierania kształcenia oraz motywowania studentów jest możliwość studiów w trybie indywidualnym. Zwyczajowo Indywidualny Tryb Studiów (ITS) skierowany jest dla studentów po urlopie studenckim, wznowieniu studiów, bądź po przeniesieniu z innej uczelni wyższej.

Każdego roku poszerzamy drogi rozwoju swoim studentom oraz absolwentom. WSIZ organizuje konkursy i spotkania partnerskie oraz wewnętrzne inicjatywy mające na celu wzmocnienie świadomości i pozycji na rynku pracy studentów oraz absolwentów WSIZ.

Ze względu na dbałość o jakość zajęć dydaktycznych uczelnia wyposaża pracownie w nowoczesne rzutniki oraz sprzęt komputerowy. Grupy podczas laboratoriów liczą około 25 osób. Bezpośredni kontakt z prowadzącym zajęcia pomaga rozwiązywać wspólnie problemy projektowe. Charakter przeprowadzanych zajęć jest różny, co wzmacnia zarówno umiejętność pracy indywidualnej, zespołowej oraz naukę prezentowania projektów, a przez to kształtowania nie tylko kompetencji twardych, ale również kompetencji miękkich.

WSIZ jest w stałym kontakcie z rynkiem pracy i staje się pośrednikiem między pracodawcami a studentami. Ze względu na dynamicznie rozwijającą się dziedzinę informatyki, uaktualniamy treści dydaktyczne, a absolwenci mogą skorzystać z oferowanych studiów podyplomowych oraz kursów prowadzonych przez WSIZ. W ramach współpracy z przedsiębiorcami Bielska-Białej odbywały się i są planowane różne warsztaty/szkolenia i dodatkowe pozauczelniane inicjatywy z zakresu programowania, grafiki, modelowania 3D itp.

WSIZ ma niestandardową organizację Roku Akademickiego, która przewiduje podział semestrów na dwie połowy, między którymi odbywają się sesje egzaminacyjno-zaliczeniowe. Sesja śródsemestralna daje okazję do weryfikacji uzyskanych efektów kształcenia, dla przedmiotów kończących się w pierwszej połowie semestru. Przyjęta organizacja zapewnia mniejszą kondensację zaliczeń na koniec semestru i uczy studentów systematyki i dyscypliny. Ponadto, WSIZ preferuje zaliczanie przedmiotów poprzez udział studentów w pracach

projektowych. Najlepsze realizacje projektów studenckich uczelnia prezentuje na swojej stronie podmiotowej.

Studenci są informowani o różnych formach pomocy materialnej już na pierwszym semestrze studiów, podczas pierwszych zajęć organizacyjnych oraz w ogłoszeniach na tablicach informacyjnych i w Wirtualnym Dziekanacie, a także przy podpisywaniu umowy o studiowaniu. Uczelnia oferuje następujące formy wsparcia finansowego dla swoich studentów:

- a) stypendium socjalne,
- b) specjalne, dla osób niepełnosprawnych;
- c) Rektora – dla najlepszych studentów;
- d) Zapomogi (zdarzenia losowe).

Członkowie Rady Samorządu Studenckiego wchodzi m.in. w skład Komisji Stypendialnej i Odwoławczej Komisji Stypendialnej. Samorząd Studencki ma bezpośredni wpływ na planowanie organizacji procesu dydaktycznego, rozdział środków finansowych i wnoszenia uwag do treści regulaminów WSIZ.

WSIZ posiada wewnętrzny system zarządzania jakością kształcenia (ZJK), który jest hierarchiczny i stosowany jest do oceny uzyskiwanych efektów kształcenia w trakcie całych studiów. Za proces monitorowania i doskonalenia procesu kształcenia na najniższym poziomie odpowiada każdy z prowadzących przedmiot dydaktyczny (wykłady lub ćwiczenia). Prowadzący zajęcia przeprowadzają różnego rodzaju prace etapowe pozwalające zweryfikować wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne studentów na każdym etapie prowadzenia zajęć. Dodatkowo, po zajęciach dydaktycznych w piątki i soboty zaplanowane są konsultacje do przedmiotów, które odbywają się w budynku uczelni. Bezpośrednio nad prowadzącym kontrolę jakości kształcenia sprawuje osoba odpowiedzialna za Moduł dydaktyczny. Osoba ta jest uprawniona do wprowadzania koniecznych zmian w programach kształcenia w celu uzyskania zakładanych efektów kształcenia. W celu zapewnienia kompletności i wysokich standardów kształcenia Dziekan planuje przedmioty/moduły dydaktyczne w semestrze oraz konsultuje wybory przedmiotów/modułów specjalizacyjnych z interesariuszami wewnętrznymi (studenci grup specjalizacyjnych) i zewnętrznymi (partnerzy-firmy z branży IT współpracujące z uczelnią). Ostatecznie Senat WSIZ zatwierdza standardowy plan studiów na cały cykl kształcenia.

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

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania udostępnia i upowszechnia aktualne informacje dotyczące programu studiów, osiągniętych efektów kształcenia na danym poziomie kształcenia oraz warunków przyjęć na studia głównie za pośrednictwem systemów internetowych z dostępem publicznym. Głównym medium do wymiany informacji z różnymi grupami interesariuszy zewnętrznych jest witryna podmiotowa uczelni, znajdująca się pod adresem [www.wsi.edu.pl](http://www.wsi.edu.pl) i profile społecznościowe [www.facebook.com/WSIZBB](https://www.facebook.com/WSIZBB) oraz [www.instagram.com/biurowsiz](https://www.instagram.com/biurowsiz).

W ramach witryny internetowej uczelni wydzielone zostały sekcje, które służą komunikacji z:

- kandydatami na studia tj.: podstrona „oferta edukacyjna”, zawierająca aktualną ofertę specjalizacji oraz opis warunków przyjęć na studia inżynierskie I stopnia, tryb stacjonarny i niestacjonarny oraz na studia podyplomowe;
- studentami i kandydatami na studia tj: podstrona „o uczelni” zawierająca zakładkę BIP z wewnętrznymi aktami prawnymi uczelni, sylabusem i dokumentami do praktyk studenckich.
- studentami uczelni tj.: podstrona „biuro karier” zawierająca aktualne oferty pracy, staży i praktyk zawodowych, jak również artykuły z zakresu poradnictwa zawodowego, autorstwa jednego z partnerów uczelni- portalu [praca.pl](http://praca.pl).

Ponadto do wewnętrznej komunikacji pomiędzy studentami a kadrą dydaktyczną uczelni wykorzystywany jest autorski system Wirtualnego Dziekanatu, który umożliwia wprowadzanie, przechowywanie i raportowanie danych o stanie płatności oraz osiągniętych przez studenta efektów kształcenia w trakcie jego ścieżki studiów. Każdy student WSIZ ma w systemie swoje indywidualne konto, chronione hasłem, dzięki czemu dostęp do danych poufnych jest z zewnątrz zabezpieczony.

Dodatkowo uczelnia w ramach umowy z firmą Universality wdraża nowoczesny system umożliwiający wymianę treści dydaktycznych oraz przykładowych projektów komercyjnych pomiędzy studentami, nauczycielami akademickimi i firmami z branży IT. System ten pozwoli na poszerzenie dostępnej oferty edukacyjnej uczelni i zwiększenie wpływu interesariuszy zewnętrznych (firm IT) na przebieg procesu kształcenia zawodowego.



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

WSIZ jest prywatną uczelnią nastawioną na kształcenie specjalistów z branży IT, dlatego nie tylko projektuje system edukacyjny, który najlepiej odpowiada aktualnym trendom na rynku pracy, ale również ocenia uzyskiwane efekty uczenia się studentów i modyfikuje plany studiów i metody kształcenia w celu nieustannego podnoszenia poziomu kształcenia na prowadzonym kierunku.

Jak wiadomo, jakość zależy od nakładów, jednakże przy tych samych nakładach, jakość można optymalizować. Problem taki dotyczy także jakości edukacji, określanej efektami uczenia się w zakresie: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji. Jeśli uczeń/student płaci za edukację, to kompetencje mogą być indywidualne (czyli osoba może uczyć się na własny użytek). Jednakże uczelnie niepubliczne mogą nadawać dyplomy uznawane przez ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego. Jakością edukacji zajmuje się Polska Komisja Akredytacyjna. Powszechnie przyjęto, że jakość edukacji mierzy się ocenami – natomiast na studiach można zaliczyć przedmiot dydaktyczny na „zł” – inne oceny nie są potrzebne.

Jakość kształcenia w uczelni wynika z przyjętych reguł organizacji procesu dydaktycznego na danym poziomie kształcenia, którego celem jest przekazanie studentom efektów z zakresu: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w obszarze/dziedzinie i kierunku, na którym uczelnia prowadzi studia. W WSIZ funkcjonuje wewnętrzny system Zarządzania Jakością Kształcenia (ZJK), który monitoruje i ocenia efekty w zakresie: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji studentów. System ZJK jest stosowany do każdego prowadzonego przedmiotu oraz modułu. Ponadto system ten może być stosowany do oceny efektów uczenia się w okresie/semestrze lub narastająco za semestry od pierwszego do ostatniego. Wewnętrzny system ZJK jest nadążny, wielopoziomowy i hierarchiczny.

W systemie tym zakłada się, że:

- a) wejściem są programy studiów;
- b) obiektem zarządzania są studenci;
- c) wyjściem są rzeczywiste efekty kształcenia;
- d) na wyjściu są porównywane: rzeczywiste efekty z planowanymi efektami kształcenia;
- e) w zależności od wielkości „odchyłki” – korekta jest stosowana na określonym poziomie.

W systemie ZJK biorą udział wszyscy pracownicy WSIZ. Hierarchiczność w systemie ZJK wynika z następujących założeń i ról:

- 1) Najniższym decydem w systemie ZJK jest Prowadzący zajęcia dydaktyczne (wykłady lub ćwiczenia). Osoba ta przedstawia studentom program studiów oraz warunki zaliczania do prowadzonych zajęć. Program studiów zawiera 10 tematów o narastającej trudności. Prowadzący dostosowuje „tempo” zajęć do grupy studenckiej oraz prowadzi konsultacje.
- 2) Osoba prowadząca wykłady jest zwykle Wiodącym przedmiotu dydaktycznego. Wiodący przedmiotu dydaktycznego prowadzi zaliczenia w sesji oraz wypisuje protokoły i karty okresowych osiągnięć studentów.
- 3) Moduł dydaktyczny jest sekwencją dwóch przedmiotów. Nadzorujący moduł dydaktyczny posiada kompetencje w zakresie: korekty programów przedmiotów, opiniowania zaliczeń/egzaminów w sesji, organizacji zaliczenia/egzaminu komisyjnego. Nadzorujący może prowadzić przedmiot dydaktyczny.
- 4) Dziekan określa przedmioty/moduły dydaktyczne w semestrze oraz konsultuje i wybory przedmiotów/modułów specjalizacyjnych z interesariuszami wewnętrznymi

(studenci grup specjalizacyjnych) i zewnętrznymi (partnerzy- firmy z branży IT współpracujące z uczelnią). Po wyborach modułów specjalizacyjnych dziekan koryguje programy studiów, by zapewnić spójność edukacji w semestrze. Ponadto dziekan nadzoruje proces rekrutacji na studia i przeprowadza przyjęcia na studia w WSIZ: studentów przechodzących z innych uczelni oraz osoby, które studiują z potwierdzeniem efektów uczenia się. Dziekan rozpatruje także odwołania studentów od decyzji Nadzorujących (jeżeli są one sprzeczne z regulaminem studiów WSIZ). Dziekan udziela urlopu lub skreśla studenta WSIZ.

- 5) Rektor podejmuje decyzję o zmianie organizacji roku akademickiego lub zmianie osób prowadzących zajęcia dydaktyczne (np. z uwagi na: negatywną ocenę, delegację, chorobę lub zwolnienie). Rektor decyduje o rozwoju zaplecza dydaktycznego uczelni w sprzęt i oprogramowanie. Ponadto rektor rozpatruje odwołania od decyzji dziekana.
- 6) Senat WSIZ uchwała standardowy program studiów na nowy cykl kształcenia. W szczególności Senat podejmuje uchwałę rekrutacyjną, ustalając dla kandydatów moduły dydaktyczne na pierwszy semestr studiów.
- 7) Założyciel WSIZ, podejmuje decyzje finansowe/majątkowe oraz organizacyjne, zamieszczone w statucie WSIZ.

W związku z powyższym na koniec każdego semestru przeprowadzana jest ankietyzacja studentów. Studenci oceniają (w skali od 0 do 5) każdy moduł/przedmiot dydaktyczny z punktu widzenia:

- a) aktualności tematyki zajęć;
- b) poziomu merytorycznego zajęć;
- c) dostępności programu studiów;
- d) pomocy dydaktycznych do przedmiotu;
- e) stosunku do studenta (prowadzącego zajęcia dydaktyczne);
- f) jasnych kryteriów oceniania;
- g) dostępności prowadzącego dla konsultacji.

Poza tym dziekan organizuje hospitacje zajęć dydaktycznych, których ocena jest korelowana z ankietami studenckimi a następnie przedstawiana na posiedzeniach Senatu i Rady Wydziału. Dodatkowo, w sytuacjach, w których istnieje duża rozbieżność pomiędzy oceną z hospitacji a ankietami studenckimi, Dziekan może zwrócić się z prośbą o dodatkową opinię do przedstawicieli studentów w Samorządzie studenckim. Studenci poprzez swoich przedstawicieli mogą zgłaszać swoje uwagi i pomysły dotyczące np. formy prowadzenia zajęć, wnioskować o zmianę prowadzącego przedmiot lub zmianę rodzaju zajęć specjalnościowych i specjalizacyjnych do Dziekana, który następnie konsultuje je z Senatem WSIZ. Senat uchwałą podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian w planie studiów, obsadzie kadrowej i programach studiów. Dodatkowo na proces dydaktyczny w uczelni mogą wpływać interesariusze zewnętrznymi- partnerzy uczelni, firmy IT, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie kształcenia przyszłych inżynierów IT. W szczególności partnerzy uczelni mają wgląd w plany studiów i programy studiów na studiach inżynierskich prowadzonych przez WSIZ. Uczelnia chętnie bierze pod uwagę wszystkie sugestie pochodzące bezpośrednio od partnerów z rynku IT (jeżeli są one zgodne z zapisami Ustawy) i wdraża w celu rozwinięcia kompetencji inżynierskich naszych studentów i podniesienia poziomu efektów kształcenia w zakresie: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które są kluczowe do osiągnięcia sukcesu zawodowego w branży informatycznej.

## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	<b>POZYTYWNE</b>	<b>NEGATYWNE</b>
Czynniki wewnętrzne	<p><b>Mocne strony WSIZ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Systematyczne dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynku, dzięki współpracy z dużymi, lokalnymi firmami informatycznymi;</li> <li>– Kompetentna kadra specjalistów edukacji IT (aktywni zawodowo);</li> <li>– Kształtowanie umiejętności praktycznych (wiedzy i umiejętności) i kompetencji społecznych u studentów;</li> <li>– Zajęcia prowadzone w małych grupach (indywidualna praca prowadzącego ze studentem);</li> <li>– Zachowanie niezbędnego kanonu ścisłych przedmiotów kierunkowych;</li> <li>– Realizacja projektów użytkowych (prace etapowe, prace inżynierskie);</li> <li>– Kreowanie świadomości zawodowej wśród studentów;</li> <li>– Podejmowanie przez studentów pracy zarobkowej w trakcie studiów.</li> </ul>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potrzeba ciągłej aktualizacji programów studiów i dostosowania ich do szybko zmieniających się technologii;</li> <li>– Niewystarczające doświadczenie zawodowe części kadry;</li> <li>– Słaba kontrola nad pracą własną studentów (poza zajęciami);</li> <li>– Słabe wykorzystanie dobrych podstaw programowania zaliczonych przez studentów w przedmiotach specjalistycznych typu kryptografii, metodach numerycznych, systemach operacyjnych,</li> <li>– Duże zróżnicowanie poziomu wiedzy wśród kandydatów na studia;</li> <li>– Brak udogodnień do studiowania dla osób niepełnosprawnych ruchowo;</li> <li>– Zbyt wysoki poziom prowadzonych ćwiczeń i znikome zróżnicowanie specjalizacyjne;</li> </ul>

Czynniki zewnętrzne	<p><b>Szanse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dużo dobrych ofert pracy dla specjalistów IT na rynku (również lokalnym),</li> <li>– Współpraca z firmami branżowymi oraz środowiskiem pracy w Bielsku-Białej;</li> <li>– Dostęp do dobrej jakości wolnego oprogramowania; wykorzystanie własnego hardware'u którego moc obliczeniowa szybko rośnie (przy stałych kosztach);</li> <li>– Dynamiczny rozwój lokalnego rynku firm branży IT,</li> <li>– Postępujący proces cyfryzacji Polski (ePUAP, mObywatel, autentykacja płatności BLIK, i podobne).</li> </ul>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Otwarcie studiów drugiego stopnia z informatyki na Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej'</li> <li>– Konkurencyjność rynku edukacyjnego nie pozwala na podniesienie czesnego (ostatnie 10 lat), choć koszty prowadzenia działalności rosną (w tym również wynagrodzenia specjalistów IT);</li> <li>– Coraz mniejsza liczba ofert pracy na stanowiska juniorskie wymaga formalnego ukończenia studiów wyższych,</li> <li>– WSIZ musi monitorować zainteresowanie studiami informatyki (które są trudnym, technicznym kierunkiem); zainteresowanie to nie zawsze koreluje z ilością/jakością miejsc pracy dla specjalistów;</li> <li>– Trudności w pozyskaniu wykwalifikowanych nauczycieli akademickich będących jednocześnie dobrymi praktykami.</li> </ul>
---------------------	--	---

(Pieczęć uczelni)

.....  
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....  
(podpis Rektora)

....., dnia .....

(miejsowość)

### Część III. Załączniki

#### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

**Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku<sup>4</sup>**

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat*	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	-	-	38	65
	II	-	-	31	39
	III	-	-	18	35
	IV	-	-	6	39
II stopnia	I	-	-	-	-
	II	-	-	-	-
jednolite studia magisterskie	I	-	-	-	-
	II	-	-	-	-
	III	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-
	V	-	-	-	-
	VI	-	-	-	-
<b>Razem:</b>		-	-	<b>93</b>	<b>177</b>

\*dane wg stanu na 30.11.2016

<sup>4</sup> Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

**Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny**

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2018/2019	-	-	39	31
	2017/2018	-	-	23	15
	2016/2017	-	-	27	14
II stopnia	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
jednolite studia magisterskie	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
<b>Razem:</b>		-	-	<b>89</b>	<b>60</b>

**Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861)<sup>5</sup>.**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7/210
Łączna liczba godzin zajęć	1960
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	210
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	-
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych–w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	20,5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	co najmniej 30%
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	19
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	320 (godziny dydaktyczne w ramach przedmiotów zw. z praktykami ) + 240 (praktyka zawodowa na rynku pracy)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-

<sup>5</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ -
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./nie dotyczy

**Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów<sup>6</sup>**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
„Elektronika”	W/CL	120	5
„Systemy wbudowane”	W/CP	145	6
„Sztuczna inteligencja”	W/CP	120	5
<b>Razem:</b>		<b>385</b>	<b>16</b>

\*W tabeli zamieszczono nazwy modułów dydaktycznych, w ramach których prowadzona jest działalność naukowa. Formy zajęć zostały oznaczone symbolami np. W - wykład, CL - ćwiczenia laboratoryjne, CP - ćwiczenia projektowe. Dodatkowo podana została całkowita liczba godzin pracy studenta przypadająca na dany moduł (w tym godziny dydaktyczne stacjonarnie + godziny dydaktyczne przez Internet + godziny pracy własnej studenta).

<sup>6</sup>Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.



**Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela<sup>7</sup>**

Plan zajęć dla studiów pierwszego stopnia zakłada zdobycie podstawowych umiejętności inżynierskich w trakcie całej ścieżki studiów. Programy studiów tak są dopracowane, aby wykształcić w studentach kompetencje inżynierskie i rozwinąć umiejętności związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich. Przykładowe kompetencje inżynierskie zdobywane w trakcie studiów na WSIZ stanowią:

- umiejętność posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi w realizacji zadań z działalności inżynierskiej;
- planowanie i przeprowadzanie eksperymentów symulacyjnych i obliczeniowych oraz interpretacja uzyskanych wyników (analiza i wnioski);
- formułowanie specyfikacji dla projektów (zadań), uwzględniając aspekty techniczne, ekonomiczne i społeczne;
- umiejętność dobierania metod i narzędzi do rozwiązywania zadań inżynierskich;
- znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy;

W oparciu o wymienione wyżej kompetencje inżynierskie w poniższej tabeli zebrane zostały przykładowe moduły dydaktyczne, które służą zdobywaniu tych kompetencji.

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
„Systemy kontroli wersji”	W/CP	40h w uczelni/40h online	4
„Technologie internetowe”	W/CP	40h w uczelni/40h online	4
„Bezpieczeństwo informatyczne”	W/CL	40h w uczelni/40h online	4
„Matematyka”	W/CT	40h w uczelni/40h online	4
„Języki programowania”	W/CL	40h w uczelni/40h online	5
„Zespołowy projekt informatyczny”	W/CS	80h w uczelni/80h online	8
„Transmisja sygnałów”	W/CL	40h w uczelni/40h online	3
„Praktyka zawodowa I”	W/CA	40h w uczelni/40h online	4
<b>Razem:</b>		<b>360/360</b>	<b>36</b>

W tabeli podane zostały moduły dydaktyczne wraz z liczbą godzin realizowanych w obecności nauczyciela oraz przez Internet. Nie zostały natomiast w tabeli ujęte godziny samodzielnej pracy studenta, wynikającej z wymagań dydaktycznych modułu, które przekładają się na liczbę punktów ECTS. Dodatkowo w tabeli użyte zostały symbole, których znaczenie wyjaśniamy poniżej: W – wykłady; CP - ćwiczenia projektowe; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CT - ćwiczenia tablicowe; CS - ćwiczenia seminaryjne; CA - ćwiczenia audytoryjne.

<sup>7</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

**Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych<sup>8</sup>**

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
„Sieci komórkowe”	Wykłady prowadzone ze slajdami w języku angielskim	7	niestacjonarne	j.angielski	25

<sup>8</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.