

Załącznik nr 3 do Uchwały nr 5/2020 Senatu  
Uczelni Jana Wyżykowskiego  
z dnia 27.05.2020 r.



# **PROGRAM STUDIÓW**

**na kierunku**

***Informatyka***

**Polkowice, 2020 rok**

## Podstawa prawna

Program studiów dla kierunku *Informatyka*, prowadzonym w Uczelni Jana Wyżykowskiego został opisany zgodnie z art. 67 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 85) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. poz 1861 ze zm.).

Opisy kluczowych efektów uczenia się dla kierunku znajdują się:

- w opisie uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia dla poziomu 6 PRK, zawartym w załączniku do ustawy z dn. 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226);

- w opisie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, zawartym w części I załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218);

- w opisie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK obejmujących kompetencje inżynierskie, zawartym w części III załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

## I Ogólna charakterystyka studiów

<b>Nazwa kierunku:</b>	Informatyka, specjalności: <i>Systemy i sieci komputerowe (SiSK), Informatyka przemysłowa (IP)</i>	
<b>Poziom kształcenia:</b>	poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (studia I stopnia)	
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny	
<b>Forma studiów:</b>	niestacjonarne	
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:</b>	inżynier	
<b>Przyporządkowanie do dziedzin i dyscyplin nauki</b>		
<b>Dziedzina nauki</b>	<b>Dyscyplina naukowa</b>	<b>Procentowy udział dyscyplin, w którym zgodnie z programem studiów uzyskiwane są efekty uczenia się</b>
Nauki inżyniersko - techniczne	Informatyka techniczna i telekomunikacja	100%

## II Związek kierunku z misją Uczelni i strategią rozwoju

Misją Uczelni Jana Wyżykowskiego jest osiągnięcie krajowego poziomu doskonałości w kształceniu na poziomie wyższym na wybranych kierunkach studiów w obszarach wiedzy / kształcenia: nauk społecznych, nauk inżynieryjno-technicznych oraz kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich. Uczelnia czyni to przede wszystkim na rzecz Zagłębia Miedziowego i szerzej – regionu Dolnego Śląska. Misję swą Uczelnia zamierza realizować zatrudniając wysoko wykwalifikowaną kadrę własnych nauczycieli akademickich, jak i pozyskując wykładowców, praktyków z firm prowadzących swoją działalność na terenie Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego. Udział kadry Uczelnianej w krajowych i międzynarodowych programach badawczo – rozwojowych, przy ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym regionu, pozwoli zrealizować określone efekty uczenia się.

## III Cele kształcenia

**Przekazanie kompleksowej wiedzy ogólnej** z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych oraz kształtowanie krytycznego rozumienia podstaw teoretycznych wiedzy o zjawiskach i procesach technicznych związanych z szeroko rozumianą informatyką.

**Nabycie przez absolwentów wiedzy i umiejętności** w zakresie funkcjonowania i projektowania sieci komputerowych, informatyki technicznej, architektury komputerów i mikroprocesorów, konfiguracji sprzętu sieciowego, projektowania, utrzymania i audytu bezpieczeństwa systemów i sieci, zarządzania sieciami komputerowymi, bezpieczeństwa systemów komputerowych, konfigurowania serwerów i serwisów www oraz ma wiedzę i umiejętności z zakresu programowania, przemysłowych sieci komputerowych, Internetu rzeczy, uczenia maszynowego, wizualizacji procesów przemysłowych, systemów informatycznych oraz informatyki przemysłowej. Nabyta wiedza i umiejętności gwarantują zatrudnienie w nowoczesnym przemyśle jak również firmach i instytucjach zajmujących się nowoczesnymi technologiami, w szczególności nowoczesnymi systemami informatycznymi..

**Nabycie umiejętności** praktycznego rozwiązywania typowych zadań inżynierskich, przeprowadzania pomiarów, projektowania urządzeń i procesów wymagających stosowania standardów i norm inżynierskich przy wykorzystaniu doświadczenia zdobytego w środowisku inżynierskim.

**Kształtowanie właściwych postaw** etyczno-społecznych, otwartości na poglądy drugiej strony, zaangażowania i poczucia odpowiedzialności w środowisku pracy i poza nim, a także ugruntowanie potrzeby i rozwinięcie umiejętności uczenia się przez całe życie oraz ciągłego rozwoju osobistego.

## IV Możliwości zatrudnienia absolwentów kierunku

Absolwent specjalności *Systemy i sieci komputerowe* posiada wiedzę i umiejętności między innymi w zakresie funkcjonowania i projektowania sieci komputerowych, informatyki technicznej, architektury komputerów i mikroprocesorów, konfiguracji sprzętu sieciowego, projektowania, utrzymania i audytu bezpieczeństwa systemów i sieci, zarządzania sieciami komputerowymi, konfigurowaniem serwerów i serwisów www. Zdobyta wiedza pozwala na pracę m.in. jako: administrator sieci, administrator bezpieczeństwa

informatycznego, administrator serwisów www, operator systemów sieciowych, projektant sieci, przedstawiciel handlowy ds. urządzeń sieciowych.

Absolwent specjalności *Informatyka przemysłowa* posiada wiedzę i umiejętności z zakresu programowania, przemysłowych sieci komputerowych, Internetu rzeczy, uczenia maszynowego, robotyki, wizualizacji procesów przemysłowych, systemów informatycznych oraz automatyki przemysłowej. Na specjalności tej odbywają się specjalistyczne zajęcia z zakresu projektowania, utrzymania, serwisowania i obsługi systemów informatyki przemysłowej. Ukończenie tej specjalności gwarantuje zatrudnienie w przemyśle jak również firmach i instytucjach zajmujących się nowoczesnymi technologiami, w szczególności nowoczesnymi systemami informatycznymi.

## V Warunki wstępne, jakie powinien spełniać kandydat na studia oraz zasady rekrutacji

Rekrutacja na studia prowadzona jest na zasadach wolnego naboru wśród osób spełniających kryteria przewidziane w przepisach ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Warunkiem formalnym studiowania jest złożenie w przewidzianych terminach dokumentów uprawniających do studiowania na wybranym kierunku.

## VI Efekty uczenia się

### 1. Charakterystyka efektów uczenia się

Absolwent studiów I stopnia na kierunku *Informatyka* wykazuje się w szczególności:

- wiedzą ogólną z dziedziny nauk inżyneryjno-technicznych oraz wiedzą szczegółową z zakresu informatyki i elektroniki, oraz wiedzą i umiejętnościami niezbędnymi do uzyskania uprawnień zawodowych;
- zdolnością krytycznego rozumienia wiedzy i przede wszystkim, jej praktycznego wykorzystywania do rozwiązywania typowych problemów z obszarów działalności przedsiębiorstw (instytucji) związanych z projektowaniem i utrzymaniem systemów komputerowych, architektury komputerów i mikroprocesorów, konfiguracji sprzętu komputerowego, audytu bezpieczeństwa systemów komputerowych, zarządzania sieciami systemami komputerowymi, konfigurowaniem serwerów i serwisów www.
- przygotowaniem do aktywnego uczestniczenia w procesach decyzyjnych oraz w tworzeniu i realizacji złożonych przedsięwzięć w środowisku pracy i poza nim;
- umiejętnością rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich, a także jasnego i jednoznacznego przedstawiania i konsultowania, w gronie specjalistów, swoich wniosków oraz teoretycznych i praktycznych przesłanek, które stanowią ich podstawę;
- zdolnością uczenia się, pozwalającą kontynuować studia, oraz umiejętnością sformułowania i rozwiązania typowego zadania badawczego przy wykorzystaniu nowoczesnych metod i narzędzi pozyskiwania i przetwarzania informacji;
- zrozumieniem zobowiązań profesjonalnych i społecznych absolwenta studiów z obszaru nauk inżyneryjno-technicznych.

### 2. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się.

Opisano w kartach przedmiotów.

3. Macierz powiązań efektów kierunkowych z charakterystykami II stopnia PRK (inżynierskie)

Objaśnienia oznaczeń w symbolach:

**K** – efekty uczenia się dla kierunku; oraz, po podkreślniku :

**W**- kategoria wiedzy, **U**- kategoria umiejętności, **K**- kategoria kompetencji społecznych

VII Charakterystyka programu studiów

Symbol kierunku owego efektu uczenia się	Efekty uczenia się dla kierunku studiów <i>Informatyka</i> . Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>Informatyka</i> absolwent:	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla klasyfikacji na poziomie 6-7 PRK (kod składnika opisu)
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	Ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie matematyki, logiki i statystyki matematycznej, algebry liniowej z geometrią, fizyki, elektrotechniki i elektroniki, potrzebną do zrozumienia zagadnień informatycznych oraz w zaawansowanym stopniu opanował techniki jej wykorzystania do formułowania problemów charakterystycznych dla zagadnień informatycznych.	P6S_WG
K_W02	Ma szczegółową wiedzę w zakresie technologii oraz protokołów sieci komputerowych, ich projektowania i konfiguracji oraz o aktualnych trendach ich rozwoju, technologii konstruowania internetowych serwisów multimedialnych, zarządzania pamięcią i urządzeniami, zna zagrożenia sieci komputerowych i metody przeciwdziałania naruszeniom bezpieczeństwa.	P6S_WG P6S_WG (KI)
K_W03	Ma szczegółową wiedzę w zakresie bezpieczeństwa: systemów informatycznych, sieci komputerowych, urządzeń mobilnych, Internetu i systemów webowych. Ma praktyczną wiedzę z zakresu architektury i organizacji komputerów; działania komputerów; zasad programowania w języku assemblera i języków programowania wysokiego poziomu; zasad translacji programów; kierunków rozwoju architektury i organizacji komputerów. Posiada wiedzę niezbędną do opisu, analizy i syntezy układów elektronicznych, potrafi zastosować odpowiednie metody oprogramowania do	P6S_WG P6S_WG (KI)

	przetwarzania danych dyskretnych, jak i ciągłych.	
K_W04	Posiada wiedzę z zakresu metodyk i narzędzi modelowania koncepcyjnego i fizycznego baz danych; zna polecenia strukturalnego języka zapytań do baz danych oraz polecenia modyfikujące bazę danych.	P6S_WG P6S_WG (KI)
K_W05	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie projektowania sieci komputerowych, przemysłowych sieci komputerowych, architektury komputerów i mikroprocesorów, konfiguracji sprzętu sieciowego, zarządzania sieciami systemami komputerowymi, bezpieczeństwa systemów komputerowych, konfigurowania serwerów i serwisów www. Posługuje się programami grafiki inżynierskiej, programami CAD/CAM i metodami symulacyjnymi. Zna zasady wykorzystania narzędzi do wizualizacji procesów, w tym procesów przemysłowych.	P6S_WG P6S_WG (KI)
K_W06	Posiada wiedzę w zakresie umiejscowienia człowieka w procesie produkcyjnym, jego potrzeb socjalnych oraz praw związanych z pracą i działalnością twórczą w tym praw do ochrony własności intelektualnej. Ma elementarną wiedzę w zakresie praw autorskich do innowacyjnych opracowań konstrukcyjnych i technologicznych. Posiada podstawową wiedzę do prowadzenia działalności gospodarczej i rozwoju indywidualnych form przedsiębiorczości z zakresu reklamy, multimediiów, grafiki komputerowej oraz innych działów informatyki.	P6S_WK P6S_WK (KI)
K_W07	Ma szczegółową wiedzę w zakresie technik, technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu praktycznych problemów inżynierskich z zakresu informatyki. Ma wiedzę o zrobotyzowanych liniach produkcyjnych i montażowych, hybrydowych technologiach wytwórczych oraz uczeniu maszynowym. Zna tendencje rozwojowe przemysłu 4.0.	P6S_WG P6S_WG (KI)
K_W08	Zna i rozumie metodykę projektowania systemów i programów informatycznych. Posiada wiedzę w zakresie informatycznego diagnozowania wybranych urządzeń i procesów technologicznych w przemyśle.	P6S_WG P6S_WG (KI)
K_W09	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu informatyki. Ma podstawową wiedzę z zakresu ekonomicznych, prawnych i etycznych aspektów działalności oraz rozumie fundamentalne dylematy	P6S_WK P6S_WK (KI)

	współczesnej cywilizacji, z jakimi będzie miał do czynienia w zawodzie informatyka.	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, norm, programów i Internetu, potrafi integrować i walidować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie oraz dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich. Posiada umiejętność ustawicznego samokształcenia w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych.	P6S_UW P6S_UW (KI) P6S_UU
K_U02	Potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym, posługując się specjalistyczną terminologią przy rozwiązywaniu problemów konstrukcyjnych i sterowania urządzeń, stosując systemy operacyjne, programy konstrukcyjne CAD/CAM, systemy wizualizacji procesów i inne metody projektowania. Potrafi pracować w zespole, planować i organizować pracę indywidualną i grupową realizując projekty informatyczne.	P6S_UK  P6S_UO  P6S_UW (KI)
K_U03	Posiada umiejętność posługiwania się wybranym językiem obcym na poziomie B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią.	P6S_UK
K_U04	Potrafi zaplanować i poddać diagnostyce systemy/urządzenia informatyczne adekwatnie do ukończonej specjalności, a na podstawie wyników badań oszacować ich stan techniczny i wyciągnąć wnioski dotyczące dalszego postępowania. Potrafi poddać krytycznej analizie istniejące rozwiązania w ramach dyskusji i/lub debaty oraz podejmować działania dla opracowania rozwiązań innowacyjnych dotyczących uczenia maszynowego, Internetu rzeczy oraz przemysłu 4.0.	P6S_UW  P6S_UW (KI)  P6S_UK
K_U05	Potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne, metody statystycznych opracowań wyników badań, metody i programy do analizy i oceny działania urządzeń informatycznych. Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich obejmujących pomiary i symulacje komputerowe parametrów technicznych oraz wielkości fizycznych typowych dla informatyki. Posiada umiejętność doboru materiału	P6S_UW  P6S_UW (KI)

	konstrukcyjnego i technologii wytwarzania do projektowanej konstrukcji.	
K_U06	Potrafi posługiwać się metodami eksperymentalnymi oraz technikami informacyjnymi do prototypowania wirtualnego przy wykorzystaniu symulacji komputerowej i programów wspomagania komputerowego projektowania, wytwarzania i diagnozowania obiektów technicznych. Korzysta z technik cyfrowych i baz danych przy wykonywaniu projektów technicznych w tym przemysłowych projektów technicznych.	P6S_UW P6S_UW (KI)
K_U07	Potrafi posługiwać się odpowiednim środowiskiem programistycznym do projektowania odpowiednich systemów informatycznych. Posiada umiejętności w zakresie funkcjonowania i projektowania sieci komputerowych, architektury komputerów i mikroprocesorów, konfiguracji sprzętu sieciowego, zarządzania sieciowymi systemami komputerowymi, bezpieczeństwa systemów komputerowych, konfigurowania serwerów, serwisów www, grafiki komputerowej i multimediiów.	P6S_UW P6S_UW (KI)
K_U08	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do rozwiązywania pojawiających się typowych i nietypowych problemów przy projektowaniu i diagnozowaniu systemów informatycznych, dostrzegać aspekty techniczne i pozatechniczne, w tym etyczne, ochrony środowiska, bezpieczeństwa pracy, ekonomiczne, socjologiczne i prawne. Jest przygotowany do pracy w zespole, ale także do pełnienia funkcji kierowniczej czy prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Ma przygotowanie praktyczne niezbędne do pracy w zawodzie informatyka.	P6S_UW P6S_UW (KI) P6S_UO
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych działalności inżynierskiej.	P6S_KO
K_K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu, ma świadomość zachowania profesjonalizmu i odpowiedzialności, przestrzegając zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów oraz dba o dorobek i tradycje zawodu.	P6S_KR
K_K03	Ma świadomość konieczności krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie zawodu informatyka oraz zasięgania opinii	P6S_KK



	ekspertów. Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	
K_K04	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. Jest gotów do współorganizacji działań na rzecz interesu publicznego.	P6S_KO

*Zawartość:*

- dane podstawowe - liczba godzin, liczba semestrów, liczba punktów ECTS;
- koncepcja kierunku studiów;
- opis poszczególnych modułów kształcenia z uwzględnieniem nazw przedmiotów, zajęć do wyboru, zajęć z języków obcych, liczby godzin, liczby punktów ECTS, treści programowych,
- wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaka student musi uzyskać w ramach tych praktyk.

1. Dane podstawowe:

➤ Łączna liczba godzin zajęć:

- SiSK: 2233 - z praktyką zawodową, 1273 - bez praktyki zawodowej,
- IP: 2247- z praktyką zawodową, 1287- bez praktyki zawodowej;

➤ Liczba semestrów: 7 semestrów;

➤ Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji:

- SiSK: 210 ECTS,
- IP: 210 ECTS;

2. Koncepcja kierunku studiów:

Kierunek studiów *Informatyka* należy do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych oraz kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich. Kluczowa dla tej dziedziny jest wiedza i umiejętności projektowania sieci komputerowych, architektury komputerów i mikroprocesorów, konfiguracji sprzętu sieciowego, audytu bezpieczeństwa systemów i sieci, zarządzania sieciami systemami komputerowymi, bezpieczeństwa systemów komputerowych, konfigurowania serwerów i serwisów www. Posiadają wiedzę i umiejętności w zakresie obsługi, projektowania, monitorowania i konserwacji przemysłowych systemów informatycznych oraz w obszarze informatycznego wspomaganie dokonują wizualizacji procesów produkcyjnych.

3. Opis poszczególnych modułów kształcenia z uwzględnieniem nazw przedmiotów, zajęć do wyboru, zajęć z języków obcych, liczby godzin, liczby punktów ECTS, treści programowych zawarty jest w planie studiów oraz kartach przedmiotów, stanowiących załącznik do niniejszego programu.

4. Praktyki zawodowe:

- Praktyki dla studentów Uczelni Jana Wyżykowskiego są obowiązkowe i stanowią integralną część planu studiów oraz procesu kształcenia. Stosownie do odbytych lat studiów program przewiduje odpowiednie cele i sposoby ich realizacji. Praktyka ma za zadanie zapoznanie studenta z praktycznymi aspektami studiowanego kierunku oraz

wyrobiecie lub wzmocnienie przestrzegania procedur i wartości powszechnie oczekiwanych przy wykonywaniu powierzonych obowiązków.

- Studenci kierunku *Informatyka* powinni odbyć praktykę w przedsiębiorstwie produkcyjnym, usługowym, produkcyjno-usługowym lub w jednostkach administracyjnych i oświatowych, w których istnieją wyodrębnione komórki organizacyjne IT.
- Wymiar praktyk zawodowych: 960 godzin dydaktycznych - po 320 godzin dydaktycznych w trakcie IV, V i VI semestru nauki.
- Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych: 33 ECTS - po 11 ECTS za każde 320 godzin dydaktycznych realizowanych w IV, V i VI semestrze.

#### VIII Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów

Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Spec. SiSK: 51 Spec. IP: 52
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne/ warsztatowe/ praktyki zawodowe:	Spec. SiSK: 149 Spec. IP: 153
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje 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	6
W przypadku programu studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dziedziny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z tych dziedzin w łącznej liczbie punktów ECTS	nie dotyczy

#### Załączniki:

1. Plan studiów.
2. Karty przedmiotów.