

OPIS PROGRAMU STUDIÓW DLA KIERUNKU INFORMATYKA

I stopień, o profilu praktycznym

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW			
Wydział prowadzący studia:	Wydział Transportu i Informatyki		
1.1 Nazwa programu/kierunku studiów/specjalności	Informatyka, specjalności do wyboru: 1. Inżynieria oprogramowania i technologie mobilne, 2. Cyberbezpieczeństwo i technologie sieciowe		
1.2 Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia		
1.3 Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	6 poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji		
1.4 Profil studiów	Praktyczny		
1.5 Forma /-y studiów	Studia stacjonarne, niestacjonarne		
1.6 Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	7 semestrów, 210 punktów ECTS		
1.7 Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych/niestacjonarnych	2650 - godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych; 1850 - godzin zajęć dydaktycznych na studiach niestacjonarnych; w tym 6 –cio miesięczne praktyki zawodowe na studiach stacjonarnych i studiach niestacjonarnych.		
1.8 Łączna liczba ECTS zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych	13 punktów ECTS		
1.9 Tytuł zawodowy nadany absolwentom, KOD ISCED, Opis syntetyczny charakterystyk zawodowych, stanowiska pracy absolwenta po ukończeniu studiów	<p>Inżynier; Kod ISCED: podgrupa technologii teleinformatycznych 061; Osoba legitymująca się ww. kwalifikacją posiada wiedzę ogólną i praktyczną z zakresu informatyki, telekomunikacji oraz elektrotechniki niezbędne do kształtowania specjalistycznych kompetencji w zakresie różnorodnych systemów informatycznych, zarówno od strony teorii funkcjonowania tych systemów, ich projektowania, jak również od strony ich praktycznego wykorzystania w gospodarce, biznesie i administracji.</p> <p>Osoba ta potrafi wykorzystać nabyte kompetencje do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów o charakterze praktycznym z zakresu informatyki, a w szczególności potrafi wykonać zadania obejmujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inżynierię oprogramowania, a także dobór środowisk programistycznych oraz narzędzi do projektowania, implementacji i testowania systemów informatycznych, w tym aplikacji internetowych, • projektowanie, wdrażanie i zarządzanie nowoczesnymi aplikacjami multimedialnymi, w tym funkcjonującymi w różnorodnych obszarach dostarczania usług teleinformatycznych; • projektowanie, wdrażanie i utrzymywanie sieci komputerowych oraz systemów komputerowych /informatycznych ze szczególnym uwzględnieniem ich bezpieczeństwa; • analizę sposobów funkcjonowania systemów komputerowych i sieciowych oraz diagnostykę i monitorowanie tych systemów przy użyciu dostępnego oprogramowania i narzędzi sprzętowych, • projektowanie i zarządzanie złożonymi przedsięwzięciami teleinformatycznymi. <p>Osoba posiadająca ww. kwalifikacje jest przygotowana do pracy w przedsiębiorstwach/ jednostkach o różnym profilu działania, a w szczególności w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • firmach informatycznych i u operatorów sieci telekomunikacyjnych • administracji państwowej, • instytucjach finansowych i ubezpieczeniowych, szczególnie gdzie wykorzystywane są systemy analityczne klasy BI • firmach zajmujących się tworzeniem i wdrażaniem oprogramowania aplikacyjnego • firmach, które zajmują się wykorzystaniem nowoczesnych technologii informatycznych w praktyce, <p>na stanowiskach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • programisty systemów informatycznych oraz aplikacji webowych; • projektanta systemów komputerowych; • testera systemów informatycznych; • specjalisty informatyka; • kierownika działu informatyki • specjalisty ds. sprzedaży i diagnostyki sprzętu komputerowego; • administratora sieci komputerowych i systemów informatycznych; • specjalisty z zakresu bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych; • projektanta, programisty i administratora baz danych. • samodzielnego przedsiębiorcy prowadzącego własną firmę informatyczną. 		
2. OKREŚLONE W PROGRAMIE STUDIÓW EFEKTY UCZENIA SIĘ I PRZYPISANIE DYSCYPLIN NAUKOWYCH			
2.1 Przypisanie dyscyplin naukowych			
Dziedzina naukowa: Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych			
Lp.	Nazwa dyscypliny naukowej	Liczba punktów ECTS	%

1.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	210	100	
Razem liczba ECTS i procent ECTS w programie studiów		210	100	
2.2 Kierunkowe efekty uczenia się w odniesieniu do PRK				
Nazwa kierunku:	Informatyka			
Poziom kształcenia:	POZIOM 6 PRK - Studia pierwszego stopnia			
Profil kształcenia:	Praktyczny	Odniesienie do:		
Symbol efektów uczenia się dla programu studiów	Efekty uczenia się po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku Informatyka	uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu PRK	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 PRK	
			Poziom 6	Kompetencje inżynierskie
WIEDZA				
Absolwent zna i rozumie:				
K_W01	w zaawansowanym stopniu kluczowe pojęcia z zakresu dyscypliny naukowej Informatyka techniczna i telekomunikacja niezbędne do: <ul style="list-style-type: none"> opisu i analizy algorytmów i struktur danych, opisu i analizy działania oraz zabezpieczania systemów informatycznych, opisu i analizy działania układów analogowych oraz cyfrowych, oraz praktyczne zastosowanie tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów Informatyka I stopnia. 	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W02	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie elektrotechniki, elektroniki i miernictwa, niezbędne do zrozumienia podstaw działania systemów komputerowych i telekomunikacji oraz metod zapisu, przetwarzania i bezpiecznej transmisji danych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W03	w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące technicznych i matematycznych podstaw informatyki, a także jest zdolny do wykorzystania tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W04	w zaawansowanym stopniu zagadnienia i terminologię w zakresie architektury komputerów, urządzeń peryferyjnych oraz urządzeń sieciowych wykorzystywanych w działalności zawodowej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W05	w zaawansowanym stopniu oraz wykorzystuje w praktyce metodykę projektowania oprogramowania, a także języki opisu systemów informatycznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W06	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie oprogramowania systemów komputerowych (języki wysokiego i niskiego poziomu).	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W07	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie architektury i sieci komputerowych a także systemów operacyjnych, niezbędne do instalacji, konfiguracji oraz obsługi, utrzymania i zabezpieczania tych systemów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W08	w zaawansowanym stopniu zagadnienia elektrotechniki do obsługi urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych oraz konfigurowania i zabezpieczania tych urządzeń w sieciach lokalnych i rozległych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W09	w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z projektowaniem i obsługą systemów baz danych wykorzystywanych w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W10	w zaawansowanym stopniu zagadnienia wchodzące w zakres inżynierii oprogramowania.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W11	w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z bezpieczeństwem systemów komputerowych i sieci.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W12	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie struktur danych i algorytmów przetwarzania informacji, analizy danych, uczenia maszynowego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W13	w zaawansowanym stopniu oraz wykorzystuje w praktyce procesy przetwarzania informacji cyfrowej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

K_W14	w zaawansowanym stopniu oraz wykorzystuje w praktyce procesy doboru właściwych komponentów sprzętowych systemów komputerowych i sieciowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W15	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie standardów i norm technicznych dotyczących informatyki i elektrotechniki; zna terminologię angielską/rosyjską z zakresu informatyki na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego - oraz praktyczne zastosowanie tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W16	w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z cyklem życia urządzeń komputerowych, sieciowych oraz komponentów oprogramowania; posiada wiedzę na temat aktywnego i zdrowego stylu życia niezbędną do wykonywania zawodu informatyka.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W17	zagadnienia niezbędne do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w pracy informatyka oraz wiedzę o kulturze fizycznej.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K_W18	zagadnienia w zakresie ochrony własności przemysłowej, intelektualnej oraz prawa patentowego i autorskiego, a także zagadnienia z zakresu etyki zawodowej.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K_W19	zagadnienia w zakresie zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej w tym specjalistycznych firm informatycznych	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K_W20	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form przedsiębiorczości indywidualnej.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
UMIĘTNOŚCI Absolwent potrafi:				
K_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6U_U	P6S_UU	
K_U02	pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów oraz dba o zdrowie i sprawność fizyczną.	P6U_U	P6S_UO	
K_U03	opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U04	przygotować, przedstawić i omówić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego oraz brać udział w debacie.	P6U_U	P6S_UW; P6S_UK	P6S_UW
K_U05	komunikować się w języku obcym na poziomie B2, w tym umożliwiającym czytanie dokumentacji technicznej wykorzystywanej w działalności zawodowej.	P6U_U	P6S_UK	P6S_UW
K_U06	określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia.	P6U_U	P6S_UU	
K_U07	wykorzystać poznane metody matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania systemów komputerowych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U08	dokonać krytycznej analizy sposobów funkcjonowania systemów komputerowych i sieciowych oraz przeprowadzić diagnostykę tych systemów przy użyciu dostępnego oprogramowania i narzędzi sprzętowych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U09	porównać elementy systemów komputerowych i sieci ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (bezpieczeństwo, niezawodność, szybkość działania, koszt itp.).	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U10	posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi oraz narzędziami do projektowania, tworzenia i testowania systemów informatycznych, w tym aplikacji mobilnych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U11	zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk urządzeń wchodzących w skład systemów sieci komputerowych i teleinformatycznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U12	sformułować specyfikację systemów informatycznych przy wykorzystaniu języka UML.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

K_U13	zaprojektować poszczególne komponenty oprogramowania przez prawidłowy dobór metod i narzędzi.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U14	projektować sieci komputerowe przez prawidłowy dobór metod i narzędzi.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U15	korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów sprzętowych projektowanych sieci komputerowych oraz oprogramowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U16	projektować strony i serwisy internetowe przez prawidłowy dobór metod i narzędzi.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U17	zaplanować proces realizacji oprogramowania użytkowego; potrafi wstępnie oszacować jego koszty.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U18	zbudować, skonfigurować, uruchomić, przetestować oraz właściwie zabezpieczyć zaprojektowaną sieć komputerową.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U19	konfigurować urządzenia komputerowe i komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych; potrafi administrować sprzętem i oprogramowaniem w sieciach lokalnych, a także monitorować poziom bezpieczeństwa sieci oraz wykrywać ewentualne incydenty.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U20	sformułować algorytm procesu przetwarzania informacji, posługiwać się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu przez wykorzystanie odpowiednich narzędzi informatycznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U21	dostrzegać przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie i wytwarzanie systemów informatycznych ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U22	podjąć pracę w środowisku przemysłowym, zwłaszcza w branży informatycznej oraz potrafi bezpiecznie wykonywać zadania w swojej pracy przez stosowanie zasad BHP.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U23	ocenić przydatność typowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania informatycznych zadań inżynierskich oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U24	wykorzystać dostępne oprogramowanie do przetwarzania danych multimedialnych, w tym na potrzeby reklamy i promocji w sieci.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U25	projektować bazy danych; formułować zapytania do baz danych wykorzystując odpowiednie narzędzia.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U26	korzystać ze standardów dotyczących projektowania, implementacji, testowania i użytkowania, obowiązujących w informatyce i elektrotechnice.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U27	posługiwać się normami technicznymi oraz dostosować swoje działanie do obowiązujących przepisów, a także przetwarzać i archiwizować dane, w tym dane pomiarowe.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
Absolwent jest gotów:				
K_K01	ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P6U_K	P6S_KK	
K_K02	krytycznego respektowania pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera, w tym ich wpływu na środowisko.	P6U_K	P6S_KK P6S_KO	
K_K03	zachowywania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur, promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu.	P6U_K	P6S_KR	
K_K04	przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje i wspólnie realizowane zadania.	P6U_K	P6S_KO	
K_K05	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	P6S_KO	
K_K06	krytycznego formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki, elektrotechniki i innych aspektów działalności inżyniera; jest	P6U_K	P6S_KK	

	gotów do przekazywania takich informacji i opinii w sposób powszechnie zrozumiały, w tym w języku obcym.			
--	--	--	--	--

2.3	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się	<p>Do weryfikacji efektów uczenia się na poziomie modułów na kierunku studiów Informatyka wykorzystywane są: egzaminy pisemne, zaliczenia pisemne, projekty, prezentacje, opracowywanie raportów i prezentacja ich wyników, realizacja seminarium dyplomowego, a ponadto ocena zachowań i zaangażowania studenta w czasie zajęć.</p> <p>Weryfikacja obejmuje wszystkie charakterystyki poziomu 6 PRK odnoszące się do pełnego spektrum wymagań w kategorii (wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne), a efekty uczenia się stanowiąc będą podstawę wyznaczania zakresu treści kształcenia, ich usytuowania w modułach kształcenia. W ramach poszczególnych modułów weryfikacja efektów uczenia się odbywać się będzie poprzez ocenę formatywną (kształtującą), która będzie dokonywana w ciągu semestru i służyć będzie zarówno studentowi, jak i wykładowcy do oszacowania postępów w nauce i weryfikacji metod kształcenia oraz ocenę sumatywną (podsumowującą) pod koniec semestru, pozwalającą stwierdzić czy i w jakim stopniu student osiągnął zakładane efekty uczenia się.</p> <p>Adekwatność przyjętych dla kierunku efektów uczenia się, będzie oceniana nie tylko przez samych studentów (m.in. za pomocą kwestionariusza ewaluacyjnego), ale także przez nauczycieli akademickich realizujących poszczególne moduły i pracodawców zaangażowanych w prace Wydziałowej Komisji ds. Programów Nauczania i Zapewnienia Jakości Kształcenia. Wykorzystywane są także oceny i uwagi z osiągniętych w czasie studiów efektów uczenia się w trakcie badania losów zawodowych absolwentów.</p> <p>W WSEI w Lublinie wypracowano narzędzia umożliwiające weryfikację zakładanych efektów uczenia się, które stosuje się do weryfikacji efektów uczenia się na kierunku. Pomocne w tym będą mierniki stopnia realizacji osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, które zostały podzielone na dwie grupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mierniki ilościowe; • mierniki jakościowe. <p>W związku z powyższym weryfikacja zakładanych efektów uczenia się na kierunku odbywać się na dwóch głównych poziomach: modułu oraz programu. W zakresie modułu analizie jest poddawany poziom realizacji szczegółowych efektów uczenia się, natomiast w zakresie programu oceniane są tzw. kierunkowe efekty uczenia się zdefiniowane dla właściwego kierunku studiów i poziomu kształcenia (6 poziom PRK).</p>
2.4	Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy i wnioski z analizy wyników monitoringu	<p>Efekty uczenia się dla kierunku w pełni mieszczą się w oczekiwaniach szerokiej grupy pracodawców oraz dają absolwentom podstawy do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.</p> <p>Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy prowadzona jest w sposób sukcesywny z udziałem nauczycieli akademickich, studentów, absolwentów i pracodawców, a wnioski z analizy monitoringu służą doskonaleniu programu studiów.</p>

3. WYKAZ PRZEDMIOTÓW/MODUŁÓW ZAJĘĆ, SZCZEGÓŁOWY PLAN STUDIÓW

3.1	Zajęcia lub grupy zajęć (moduły) wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS i godzinami	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Wykaz modułów</th> <th style="text-align: center;">Liczba pkt ECTS</th> <th style="text-align: center;">Liczba pkt ECTS „praktycznych”</th> <th style="text-align: center;">Forma zaliczenia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: yellow;"> <td colspan="2">Moduły ogólnouniversyteckie</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Moduł ogólny (BHP, podstawy ochrony własności intelektualnej, biblioteka, IT)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Język obcy (do wyboru: angielski, rosyjski)</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Moduł społeczno-humanistyczny (do wyboru: etyka zawodowa, socjologia, psychologia, filozofia)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Wychowanie fizyczne</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">ZAL</td> </tr> <tr style="background-color: yellow;"> <td colspan="2">Moduły kierunkowe</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Analiza matematyczna z algebrą liniową</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Systemy operacyjne</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Podstawy programowania</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>Architektura systemów komputerowych</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>Elektrotechnika i elektronika</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td>Algorytmy i struktury danych</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td>Podstawy programowania strukturalnego w języku C/ C++</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td>Projektowanie serwisów internetowych z elementami grafiki komputerowej</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13</td> <td>Zarządzanie projektami IT</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14</td> <td>Wprowadzenie do sieci komputerowych</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td>Inżynieria oprogramowania</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16</td> <td>Systemy teleinformatyczne i multimedialne</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17</td> <td>Matematyka dyskretna</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18</td> <td>Systemy baz danych</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19</td> <td>Podstawy programowania obiektowego w języku Java</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td>Podstawy sztucznej inteligencji</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr style="background-color: yellow;"> <td colspan="2">Moduły fakultatywne</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">21</td> <td>Przedsiębiorczość/Zarządzanie firmą</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr style="background-color: yellow;"> <td colspan="2">Specjalność 1: Inżynieria oprogramowania i technologie mobilne</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">22a</td> <td>Technologie informatyczne i wzorce projektowe</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">23a</td> <td>Programowanie równoległe</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24a</td> <td>Programowanie urządzeń mobilnych</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">EGZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25a</td> <td>Zaawansowane bazy danych</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">ZAO</td> </tr> </tbody> </table>	Wykaz modułów		Liczba pkt ECTS	Liczba pkt ECTS „praktycznych”	Forma zaliczenia	Moduły ogólnouniversyteckie		18	5		1	Moduł ogólny (BHP, podstawy ochrony własności intelektualnej, biblioteka, IT)	5	0	ZAO	2	Język obcy (do wyboru: angielski, rosyjski)	8	5	EGZ	3	Moduł społeczno-humanistyczny (do wyboru: etyka zawodowa, socjologia, psychologia, filozofia)	5	0	ZAO	4	Wychowanie fizyczne	0	0	ZAL	Moduły kierunkowe		80	30		5	Analiza matematyczna z algebrą liniową	5	1	ZAO	6	Systemy operacyjne	5	2	ZAO	7	Podstawy programowania	5	2	EGZ	8	Architektura systemów komputerowych	5	2	EGZ	9	Elektrotechnika i elektronika	5	2	ZAO	10	Algorytmy i struktury danych	5	2	EGZ	11	Podstawy programowania strukturalnego w języku C/ C++	5	2	EGZ	12	Projektowanie serwisów internetowych z elementami grafiki komputerowej	5	2	ZAO	13	Zarządzanie projektami IT	5	2	ZAO	14	Wprowadzenie do sieci komputerowych	5	2	EGZ	15	Inżynieria oprogramowania	5	2	EGZ	16	Systemy teleinformatyczne i multimedialne	5	2	ZAO	17	Matematyka dyskretna	5	1	ZAO	18	Systemy baz danych	5	2	ZAO	19	Podstawy programowania obiektowego w języku Java	5	2	EGZ	20	Podstawy sztucznej inteligencji	5	2	EGZ	Moduły fakultatywne		5	5		21	Przedsiębiorczość/Zarządzanie firmą	5	5	ZAO	Specjalność 1: Inżynieria oprogramowania i technologie mobilne		60	50		22a	Technologie informatyczne i wzorce projektowe	6	5	ZAO	23a	Programowanie równoległe	6	5	ZAO	24a	Programowanie urządzeń mobilnych	6	5	EGZ	25a	Zaawansowane bazy danych	6	5	ZAO
Wykaz modułów		Liczba pkt ECTS	Liczba pkt ECTS „praktycznych”	Forma zaliczenia																																																																																																																																																				
Moduły ogólnouniversyteckie		18	5																																																																																																																																																					
1	Moduł ogólny (BHP, podstawy ochrony własności intelektualnej, biblioteka, IT)	5	0	ZAO																																																																																																																																																				
2	Język obcy (do wyboru: angielski, rosyjski)	8	5	EGZ																																																																																																																																																				
3	Moduł społeczno-humanistyczny (do wyboru: etyka zawodowa, socjologia, psychologia, filozofia)	5	0	ZAO																																																																																																																																																				
4	Wychowanie fizyczne	0	0	ZAL																																																																																																																																																				
Moduły kierunkowe		80	30																																																																																																																																																					
5	Analiza matematyczna z algebrą liniową	5	1	ZAO																																																																																																																																																				
6	Systemy operacyjne	5	2	ZAO																																																																																																																																																				
7	Podstawy programowania	5	2	EGZ																																																																																																																																																				
8	Architektura systemów komputerowych	5	2	EGZ																																																																																																																																																				
9	Elektrotechnika i elektronika	5	2	ZAO																																																																																																																																																				
10	Algorytmy i struktury danych	5	2	EGZ																																																																																																																																																				
11	Podstawy programowania strukturalnego w języku C/ C++	5	2	EGZ																																																																																																																																																				
12	Projektowanie serwisów internetowych z elementami grafiki komputerowej	5	2	ZAO																																																																																																																																																				
13	Zarządzanie projektami IT	5	2	ZAO																																																																																																																																																				
14	Wprowadzenie do sieci komputerowych	5	2	EGZ																																																																																																																																																				
15	Inżynieria oprogramowania	5	2	EGZ																																																																																																																																																				
16	Systemy teleinformatyczne i multimedialne	5	2	ZAO																																																																																																																																																				
17	Matematyka dyskretna	5	1	ZAO																																																																																																																																																				
18	Systemy baz danych	5	2	ZAO																																																																																																																																																				
19	Podstawy programowania obiektowego w języku Java	5	2	EGZ																																																																																																																																																				
20	Podstawy sztucznej inteligencji	5	2	EGZ																																																																																																																																																				
Moduły fakultatywne		5	5																																																																																																																																																					
21	Przedsiębiorczość/Zarządzanie firmą	5	5	ZAO																																																																																																																																																				
Specjalność 1: Inżynieria oprogramowania i technologie mobilne		60	50																																																																																																																																																					
22a	Technologie informatyczne i wzorce projektowe	6	5	ZAO																																																																																																																																																				
23a	Programowanie równoległe	6	5	ZAO																																																																																																																																																				
24a	Programowanie urządzeń mobilnych	6	5	EGZ																																																																																																																																																				
25a	Zaawansowane bazy danych	6	5	ZAO																																																																																																																																																				

	26a	Projektowanie systemów informatycznych	6	5	ZA0
	27a	Bezpieczeństwo komunikacji i kryptografia	6	5	EGZ
	28a	Cyberataki na infrastrukturę – techniki i zwalczanie	6	5	EGZ
	29a	Testowanie aplikacji	6	5	ZA0
	30a	Techniki wirtualizacji, konteneryzacja	6	5	ZA0
	31a	Zaawansowane metody inżynierii oprogramowania	6	5	EGZ
	Specjalność 2: Cyberbezpieczeństwo i technologie sieciowe		60	50	
	22b	Wstęp do cyberbezpieczeństwa	6	5	ZA0
	23b	Projektowanie sieci komputerowych	6	5	ZA0
	24b	Podstawy funkcjonowania sieci LAN	6	5	EGZ
	25b	Zaawansowane bazy danych	6	5	ZA0
	26b	Skalowanie i łączenie sieci CISCO	6	5	ZA0
	27b	Bezpieczeństwo komunikacji i kryptografia	6	5	EGZ
	28b	Cyberataki na infrastrukturę – techniki i zwalczanie	6	5	EGZ
	29b	Monitorowanie sieci i wykrywanie incydentów	6	5	EGZ
	30b	Techniki wirtualizacji, konteneryzacja	6	5	ZA0
	31b	Usługi telefonii internetowej	6	5	ZA0
	Seminarium i egzamin dyplomowy		15	15	
	32	Seminarium i egzamin dyplomowy	15	15	EGZ
	Praktyki zawodowe 6 miesięczne		32	32	
	33	Praktyki zawodowe 6 miesięczne	32	32	ZAL
	Łącznie liczba punktów ECTS w programie studiów		210	137	

3.2 Szczegółowy plan studiów, punkty ECTS
Szczegółowy plan studiów jest dostępny w formie papierowej w dziekanacie Wydziału Transportu i Informatyki lub w formie elektronicznej na platformie e-learningowej Uczelni.

4. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH, LICZBA ECTS DLA KIERUNKU STUDIÓW O PROFILU PRAKTYCZNYM

Praktyki zawodowe realizowane są w wymiarze 6 miesięcy (32 punkty ECTS), a szczegółowe efekty uczenia się na praktykach zawodowych określa Program Praktyk Zawodowych i Dzienniczek praktyk zawodowych oraz sylabus dla kierunku Informatyka I stopień profil praktyczny. Warunki zaliczania przez studentów WSEI efektów uczenia się na praktykach zawodowych określa Uchwała Senatu WSEI w Lublinie, zgodnie z którą praktyka zawodowa podzielona jest na dwie części:

- I. Praktykę zawodową realizowaną na Uczelni,
- II. Praktykę zawodową realizowaną u pracodawcy

Część pierwsza praktyki odbywa się wg następującego schematu:

- Wstęp do praktyk zawodowych – 25 godzin dydaktycznych na I semestrze studiów (1 ECTS)
- Projekt związany z kierunkiem studiów – 75 godzin dydaktycznych na IV semestrze studiów (2 ECTS)
- Projekt związany z kierunkiem studiów oraz raport z praktyki zawodowej – 70 godzin na VI semestrze studiów (2 ECTS)

Część druga praktyki zawodowej obejmuje 790 godzin dydaktycznych i odbywa się w terminie od 1 czerwca do 30 września danego roku odpowiednio w II, IV i VI semestrze po ukończeniu zajęć dydaktycznych. Student za realizację tej części otrzymuje 27 ECTS. Zatwierdzenie poszczególnych części praktyk zawodowych realizowanych u pracodawcy przez opiekuna praktyk zawodowych i przez dziekana następuje najpóźniej do 30 września każdego roku

5. WYBÓR MODUŁÓW ZAJĘĆ PRZEZ STUDENTÓW ZAWARTYCH W PROGRAMIE STUDIÓW

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując zajęcia podlegające wyborowi: **96** punktów ECTS, co stanowi **46 %** ogólnej liczby punktów ECTS w programie. Do modułów do wyboru zostały zaliczone:

- język obcy (j. angielski, j. rosyjski) – 8 punktów ECTS,
- moduł społeczno-humanistyczny (do wyboru kursy: etyka, socjologia, psychologia, filozofia) – 5 punktów ECTS,
- niepowtarzające się moduły wybranych specjalności (6 modułów) – 36 punktów ECTS,
- seminarium i egzamin dyplomowy – 15 punktów ECTS,
- praktyki zawodowe – 32 punkty ECTS.

6. LICZBA PUNKTÓW ECTS KSZTAŁTUJĄCA UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE W PROGRAMIE STUDIÓW O PROFILU PRAKTYCZNYM

W programie studiów o profilu praktycznym na kierunku Informatyka określono 137 liczbę punktów ECTS kształtującą umiejętności praktyczne.

7. OPIS WARUNKÓW PROWADZENIA STUDIÓW

7.1	Sposób organizacji i realizacji procesu kształcenia	<p>Studia na kierunku informatyka pierwszy stopień są sprofilowane praktycznie i są prowadzone systemem modułowym.</p> <p>Program studiów obejmuje 33 moduły, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moduły i zawarte w nich kursy o charakterze ogólnouczelnianym; • moduły i zawarte w nich kursy o charakterze kierunkowym, • moduły specjalnościowe, • moduły fakultatywne (Przedsiębiorczość lub Zarządzanie firmą), • moduł seminarium i egzamin dyplomowy, • 6-cio miesięczne praktyki zawodowe. <p>Modułowy system kształcenia łączy w sobie naukę praktycznych umiejętności z pozyskiwaniem niezbędnej wiedzy teoretycznej i jej zastosowanie w konkretnych sytuacjach zawodowych. Integralną częścią modułu są zajęcia prowadzone przez praktyków, co pozwala na sprawniejsze realizowanie procesu kształcenia, bowiem student ma szansę na opanowanie większej ilości praktycznych umiejętności.</p> <p>Student ma również możliwość wykorzystania zdobytej wiedzy podczas zajęć laboratoryjnych, projektowych oraz praktyk zawodowych, a także ma okazję do nawiązania bezpośredniego kontaktu z pracodawcą i zapoznania się z realiami rynku pracy oraz zdobycia doświadczenia zawodowego w czasie studiów.</p>
------------	--	---

		<p>Część zajęć w poszczególnych modułach na wytypowanych kursach będzie prowadzona przez praktyków, posiadających wieloletnie doświadczenie zawodowe w zakresie efektów uczenia się na kierunku Informatyka. Kierunek Informatyka pierwszy stopień obejmuje 2 specjalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria oprogramowania i technologie mobilne; • Cyberbezpieczeństwo i technologie sieciowe.
7.2	Prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	<p>Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, przewidziane w programie studiów Informatyka I stopnia o profilu praktycznym, są prowadzone:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej; 2) w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów. <p>Do powyższego służą m.in. następujące laboratoria funkcjonujące na uczelni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium bezpieczeństwa usług sieciowych; • Laboratorium realizacji nagrań audio-wideo i aplikacji multimedialnych; • Laboratorium usług sieciowych IP; • Laboratorium systemów audiowizualnych i technologii multimedialnych; • Laboratorium cyberbezpieczeństwa; • 10 pracowni informatycznych, w których łącznie znajduje się 240 komputerów. <p>Student ma również możliwość wykonywania pewnych określonych czynności praktycznych podczas wizyt studyjnych u pracodawców oraz podczas 6 miesięcznych praktyk zawodowych.</p>
7.3	Wybrane wskaźniki charakteryzujące program studiów	<p>Program studiów m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posiada łączną liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na studiach stacjonarnych tj. 106 ECTS; • określa liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk społecznych lub nauk humanistycznych, tj. 13 ECTS; • pierwszego stopnia prowadzonych w formie studiów stacjonarnych określa się również zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin; zajęciom z wychowania fizycznego nie przypisuje się punktów ECTS; • określa łączną liczbę punktów ECTS przyporządkowaną zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne tj. 137 punktów ECTS.
7.4	Systematyczna ocena i doskonalenie programów studiów	<p>Program studiów poddawany jest systematycznej ocenie przez nauczycieli akademickich, studentów, absolwentów i pracodawców, a wnioski z analizy służą jego doskonaleniu.</p> <p>Wydziałowa Komisja ds. Programów Nauczania i Zapewnienia Jakości Kształcenia czuwa nad dokonywanymi zmianami i nie może być ich więcej niż 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych w programie studiów. Zmiany w programie studiów są wprowadzane z początkiem nowego cyklu kształcenia, a w jego trakcie mogą być dokonywane wyłącznie zmiany:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w dobrze treści kształcenia przekazywanych studentom w ramach zajęć, uwzględniających najnowsze osiągnięcia związane z działalnością zawodową lub naukową; • konieczne do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną; • niezbędne do dostosowania programu studiów do zmian w przepisach powszechnie obowiązujących. <p>Zmiany w programie studiów wprowadzane w trakcie cyklu kształcenia są udostępniane w BIP na stronie podmiotowej uczelni, co najmniej na miesiąc przed rozpoczęciem semestru, którego dotyczą.</p>
8.	Zasoby biblioteczne	<p>Uczelnia dysponuje nowoczesną z informatyzowaną biblioteką, która w pełni zabezpiecza literaturę zalecaną na danym kierunku studiów oraz umożliwia dostęp do elektronicznych zasobów wiedzy w Polsce i zagranicą.</p>
9.	Realizacja zajęć	<p>Studia stacjonarne – zajęcia odbywają się od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00-16.00; Studia niestacjonarne – zajęcia odbywają się, co dwa tygodnie, w sobotę i niedzielę w godzinach 8.00-20.00. Realizacja zajęć przygotowująca do wykonywania zawodu inżyniera może odbywać się w siedzibie i poza siedzibą Uczelni w tym w siedzibie innego podmiotu prowadzącego kształcenie w ramach zajęć praktycznych i praktyk zawodowych, również z wykorzystaniem technologii informatycznych zapewniających kontrolę przebiegu weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się oraz jego rejestrację.</p>