

**OPIS PROGRAMU STUDIÓW DLA KIERUNKU**  
**INFORMATYKA**  
**I stopień, o profilu praktycznym**

<b>1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW</b>			
<b>Wydział prowadzący studia:</b>		<b>Wydział Transportu i Informatyki</b>	
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"> <li>inżynierię oprogramowania, a także dobór środowisk programistycznych oraz narzędzi do projektowania, implementacji i testowania systemów informatycznych, w tym aplikacji internetowych,</li> <li>projektowanie, wdrażanie i zarządzanie nowoczesnymi aplikacjami multimedialnymi, w tym funkcjonującymi w różnorodnych obszarach dostarczania usług teleinformatycznych;</li> <li>projektowanie, wdrażanie i utrzymywanie sieci komputerowych oraz systemów komputerowych /informatycznych ze szczególnym uwzględnieniem ich bezpieczeństwa;</li> <li>analizę sposobów funkcjonowania systemów komputerowych i sieciowych oraz diagnostykę i monitorowanie tych systemów przy użyciu dostępnego oprogramowania i narzędzi sprzętowych,</li> <li>projektowanie i zarządzanie złożonymi przedsięwzięciami teleinformatycznymi.</li> </ul> <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"> <li>firmach informatycznych i u operatorów sieci telekomunikacyjnych</li> <li>administracji państwowej,</li> <li>instytucjach finansowych i ubezpieczeniowych, szczególnie gdzie wykorzystywane są systemy analityczne klasy BI</li> <li>firmach zajmujących się tworzeniem i wdrażaniem oprogramowania aplikacyjnego</li> <li>firmach, które zajmują się wykorzystaniem nowoczesnych technologii informatycznych w praktyce,</li> </ul> <p>na stanowiskach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>programisty systemów informatycznych oraz aplikacji webowych;</li> <li>projektanta systemów komputerowych;</li> <li>testera systemów informatycznych;</li> <li>specjalisty informatyka;</li> <li>kierownika działu informatyki</li> <li>specjalisty ds. sprzedaży i diagnostyki sprzętu komputerowego;</li> <li>administratora sieci komputerowych i systemów informatycznych;</li> <li>specjalisty z zakresu bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych;</li> <li>projektanta, programisty i administratora baz danych.</li> <li>samodzielnego przedsiębiorcy prowadzącego własną firmę informatyczną.</li> </ul>		
<b>2. OKREŚLONE W PROGRAMIE STUDIÓW EFEKTY UCZENIA SIĘ I PRZYPIANIE DYSCYPLIN NAUKOWYCH</b>			
<b>2.1 Przypisanie dyscyplin naukowych</b>			
<b>Dziedzina naukowa: Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych</b>			
Lp.	Nazwa dyscypliny naukowej	Liczba punktów ECTS	%

1.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	<b>210</b>	<b>100</b>	
Razem liczba ECTS i procent ECTS w programie studiów		<b>210</b>	<b>100</b>	
<b>2.2 Kierunkowe efekty uczenia się w odniesieniu do PRK</b>				
Nazwa kierunku:	<b>Informatyka</b>			
Poziom kształcenia:	<b>POZIOM 6 PRK - Studia pierwszego stopnia</b>			
Profil kształcenia:	<b>Praktyczny</b>	<b>Odniesienie do:</b>		
Symbol efektów uczenia się dla programu studiów	<b>Efekty uczenia się po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku Informatyka</b>	Uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu PRK	Charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 PRK	
			Poziom 6	Kompetencje inżynierskie
<b>WIEDZA</b>				
<b>Absolwent zna i rozumie:</b>				
K_W01	w zaawansowanym stopniu kluczowe pojęcia z zakresu dyscypliny naukowej Informatyka techniczna i telekomunikacja niezbędne do: <ul style="list-style-type: none"> <li>opisu i analizy algorytmów i struktur danych,</li> <li>opisu i analizy działania oraz zabezpieczania systemów informatycznych,</li> <li>opisu i analizy działania układów analogowych oraz cyfrowych,</li> </ul> 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 dokształcania 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 gotów do przekazywania takich informacji i opinii w sposób powszechnie zrozumiały, w tym w języku obcym.	P6U_K	P6S_KK	

2.3	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się</b>	<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"> <li>• mierniki ilościowe;</li> <li>• mierniki jakościowe.</li> </ul> <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	<b>Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy i wnioski z analizy wyników monitoringu</b>	<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	<b>Wykaz modułów</b>			<b>Liczba pkt ECTS</b>	<b>Liczba pkt ECTS „praktycznych”</b>	<b>Forma zaliczenia</b>
		<b>Moduły ogólnouczelniane</b>			<b>18</b>	<b>5</b>	
		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
		<b>Moduły kierunkowe</b>			<b>80</b>	<b>30</b>	
		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
<b>Moduły fakultatywne</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	
21	Przedsiębiorczość/Zarządzanie firmą	5	5	ZAO
<b>Specjalność 1: Inżynieria oprogramowania i technologie mobilne</b>		<b>60</b>	<b>50</b>	
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	ZAO
27a	Bezpieczeństwo komunikacji i kryptografia	6	5	EGZ
28a	Cyberataki na infrastrukturę – techniki i zwalczanie	6	5	EGZ
29a	Testowanie aplikacji	6	5	ZAO
30a	Techniki wirtualizacji, konteneryzacja	6	5	ZAO
31a	Zaawansowane metody inżynierii oprogramowania	6	5	EGZ
<b>Specjalność 2: Cyberbezpieczeństwo i technologie sieciowe</b>		<b>60</b>	<b>50</b>	
22b	Wstęp do cyberbezpieczeństwa	6	5	ZAO
23b	Projektowanie sieci komputerowych	6	5	ZAO
24b	Podstawy funkcjonowania sieci LAN	6	5	EGZ
25b	Zaawansowane bazy danych	6	5	ZAO
26b	Skalowanie i łączenie sieci CISCO	6	5	ZAO
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	ZAO
31b	Usługi telefonii internetowej	6	5	ZAO
<b>Seminarium i egzamin dyplomowy</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	
32	Seminarium i egzamin dyplomowy	15	15	EGZ
<b>Praktyki zawodowe 6 miesięczne</b>		<b>32</b>	<b>32</b>	
33	Praktyki zawodowe 6 miesięczne	32	32	ZAL
Łącznie liczba punktów ECTS w programie studiów		<b>210</b>	<b>137</b>	

### 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 trzy części:

- I. Praktykę zawodową ogólną;
- II. Praktykę zawodową kierunkową;
- III. Praktykę zawodową specjalnościową.

Możliwości realizacji praktyk studenckich na Uczelni, tj.:

1. Praktyka realizowana w wybranej przez studenta jednostce organizacyjnej, której profil działalności jest zgodny z kierunkiem studiów i została zaakceptowana przez koordynatora praktyki z ramienia WSEI;
2. Praktyka organizowana przez Uczelnię.

W trakcie drugiej i trzeciej części praktyk zawodowych student realizuje projekty pod kierunkiem pracodawcy, które mogą być praktycznie wykorzystane w działalności jednostki organizacyjnej.

## 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 będą prowadzone systemem modułowym.</p> <p>Program studiów obejmuje 33 moduły, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moduły i zawarte w nich kursy o charakterze ogólnouczelnianym;</li> <li>• moduły i zawarte w nich kursy o charakterze kierunkowym,</li> <li>• moduły specjalnościowe,</li> <li>• moduły fakultatywne (Przedsiębiorczość lub Zarządzanie firmą),</li> <li>• moduł seminarium i egzamin dyplomowy,</li> </ul>
-----	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>6-cio miesięczne praktyki zawodowe.</li> </ul> <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.</p> <p>Kierunek Informatyka pierwszy stopień obejmuje 2 specjalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inżynieria oprogramowania i technologie mobilne;</li> <li>Cyberbezpieczeństwo i technologie sieciowe.</li> </ul>
7.2	<b>Prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</b>	<p>Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, przewidziane w programie studiów Informatyka I stopnia o profilu praktycznym, są prowadzone:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej;</li> <li>w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.</li> </ol> <p>Do powyższego służą m.in. następujące laboratoria funkcjonujące na uczelni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium bezpieczeństwa usług sieciowych;</li> <li>Laboratorium realizacji nagrań audio-wideo i aplikacji multimedialnych;</li> <li>Laboratorium usług sieciowych IP;</li> <li>Laboratorium systemów audiowizualnych i technologii multimedialnych;</li> <li>Laboratorium cyberbezpieczeństwa;</li> <li>10 pracowni informatycznych, w których łącznie znajduje się 240 komputerów.</li> </ul> <p>Student ma również możliwość wykonywania pewnych określonych czynności praktycznych podczas wizyt studyjnych u pracodawców oraz podczas 6 miesięcznych praktyk zawodowych.</p>
7.3	<b>Wybrane wskaźniki charakteryzujące program studiów</b>	<p>Program studiów m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>określa liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk społecznych lub nauk humanistycznych, tj. 13 ECTS;</li> <li>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;</li> <li>określa łączną liczbę punktów ECTS przyporządkowaną zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne tj. 137 punktów ECTS.</li> </ul>
7.4	<b>Systematyczna ocena i doskonalenie programów studiów</b>	<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"> <li>w doborze treści kształcenia przekazywanych studentom w ramach zajęć, uwzględniających najnowsze osiągnięcia związane z działalnością zawodową lub naukową;</li> <li>konieczne do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną;</li> <li>niezbędne do dostosowania programu studiów do zmian w przepisach powszechnie obowiązujących.</li> </ul> <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.	<b>Zasoby biblioteczne</b>	<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.	<b>Realizacja zajęć</b>	<p>Studia stacjonarne – zajęcia odbywają się od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00-16.00;</p> <p>Studia niestacjonarne – zajęcia odbywają się, co dwa tygodnie, w sobotę i niedzielę w godzinach 8.00-20.00.</p> <p>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>