

## Program studiów 2023/2024

### Informatyka

1. Nazwa uczelni	Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie
2. Nazwa kierunku studiów	Informatyka
3. Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	6 PRK
4. Określenie dziedzin nauki oraz dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej oraz procentowym udziałem liczby punktów ECTS w ogólnej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin	<p style="text-align: center;"><b>Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych</b> <b>Dyscypliny:</b> <u>Informatyka techniczna i telekomunikacja</u> – dyscyplina wiodąca Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne</p> <p style="text-align: center;">Udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:</p> <p style="text-align: center;">Informatyka techniczna i telekomunikacja – 97% Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne – 3%</p>
5. Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia
6. Profil kształcenia	Profil praktyczny
7. Forma studiów	Studia stacjonarne/niestacjonarne
8. Liczba semestrów	7
9. Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	210
10. Język	Studia prowadzone w języku polskim
11. Imię i nazwisko kierownika studiów	Arkadiusz Gwarda
12. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Inżynier
13. Możliwości dalszego kształcenia	Studia II stopnia na kierunku Informatyka lub Zarządzanie. Studia podyplomowe w Wyższej Szkole Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie.
14. Ogólne cele kształcenia na kierunku studiów o określonym poziomie i profilu kształcenia	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Przekazanie wiedzy z zakresu informatyki, w tym o budowie i działaniu komputerów oraz tworzeniu oprogramowania komputerowego.</li><li>2. Przygotowanie absolwentów do pracy w przedsiębiorstwach dowolnych branż oraz w przedsiębiorstwach branży IT w charakterze specjalistów.</li><li>3. Kształtowanie wrażliwości etycznej i odpowiedzialności społecznej oraz zaangażowania w środowisku pracy i poza nim.</li><li>4. Uświadomienie potrzeby uczenia się przez całe życie oraz rozwoju osobistego.</li></ol>

<p><b>15. Związek kształcenia na kierunku studiów o określonym poziomie i profilu kształcenia z misją i strategią uczelni oraz jednostki prowadzącej kierunek studiów</b></p>	<p>Kierunek Informatyka prowadzony jest w ramach studiów inżynierskich (pierwszego stopnia) o profilu praktycznym. Koncepcja kształcenia odpowiada misji i założeniom strategicznymi WSPA, jak również polityce zapewnienia jakości. Podczas tworzenia koncepcji kształcenia na kierunku Informatyka, brane były pod uwagę takie aspekty jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Założenia Strategii Uczelni;</li> <li>• Kierunki rozwoju rynku pracy (w skali regionu i kraju);</li> <li>• Potrzeby pracodawców.</li> </ul> <p>Podczas tworzenia koncepcji kształcenia przyjęto, że absolwent musi być przygotowany do podjęcia pracy zawodowej niezależnie od jej lokalizacji, jak również to, że absolwent powinien posiadać umiejętności rozwiązywania problemów spotykanych w codziennej praktyce prowadzenia działalności gospodarczej.</p>
<p><b>16. Możliwości zatrudnienia po kierunku</b></p>	<p>Ukończenie studiów na kierunku Informatyka praktycznie zapewnia zatrudnienie w jednej z wielu firm w branży IT oraz wielu przedsiębiorstwach dowolnych branż, poszukujących specjalistów z zakresu szeroko rozumianego IT.</p>
<p><b>17. Wymagania wstępne</b></p>	<p>Zasady i warunki przyjęcia na studia określa Ustawa i Uchwałą Senatu WSPA.</p>
<p><b>18. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli akademickich i studentów</b></p>	<p><b>Studia stacjonarne 117 ECTS</b> <b>Studia niestacjonarne 78 ECTS</b></p>
<p><b>19. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych i wskazanie tych zajęć</b></p>	<p>Komunikacja interpersonalna (1) Ochrona danych osobowych (1) Ekonomia (1) Filozofia z etyką (1) Podstawy kreatywności – zajęcia teoretyczne (1) Podstawy kreatywności – zajęcia praktyczne (1) Komunikacja międzykulturowa (1) Kreatywny rozwój podmiotu (1) Konstruktywne rozwiązywanie konfliktów (1) Podstawy prawa (1) Ochrona własności intelektualnej (1) Świadomość wartości (1)</p> <p><b>Razem 12 ECTS</b></p>
<p><b>20. Łączna liczba punktów, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych</b></p>	<p><b>8</b></p>
<p><b>21. Opis zakładanych efektów uczenia się</b></p>	<p>W załączniku nr 1 do programu studiów.</p>
<p><b>22. Sposoby weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się</b></p>	<p><b>Weryfikacja bieżąca efektów uczenia się:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokwia;</li> <li>• Prezentacje;</li> <li>• Referaty;</li> <li>• Oceny cząstkowe;</li> <li>• Aktywność podczas warsztatów;</li> <li>• Ocena przez obserwację umiejętności.</li> </ul> <p><b>Weryfikacja podsumowująca efektów uczenia się:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oceny całościowe z zaliczeń i egzaminów (ustnych i/lub pisemnych i/lub testowych);</li> <li>• Przygotowania i obrony projektu.</li> </ul> <p><b>Weryfikacja efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena dziennika praktyk.</li> </ul> <p><b>Weryfikacja efektów uczenia się w procesie dyplomowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena pracy przy przygotowaniu pracy dyplomowej;</li> <li>• Ocena z egzaminu dyplomowego</li> <li>• Ocena pracy wystawiona przez promotora</li> <li>• Ocena pracy wystawiona przez recenzenta</li> </ul> <p>Szczegółowy opis weryfikacji efektów uczenia się znajduje się w kartach przedmiotów.</p>
<p><b>23. Zajęcia lub grupy zajęć, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów;<sup>1</sup></b></p>	<p>Szczegółowy opis zajęć zawierają karty przedmiotów (sylabusy).</p>
<p><b>24. Plan studiów wraz z łączną liczbą godzin zajęć</b></p>	<p>W załączniku nr 2. do programu studiów</p>
<p><b>25. Wykaz zajęć do wyboru w ramach minimum 30% liczby punktów ECTS oraz zasady dokonywania wyboru</b></p>	<p>Podczas rekrutacji, kandydat wybiera język obcy, który będzie kontynuował na studiach oraz deklaruje jego poziom. Poziom znajomości języka jest weryfikowany za pomocą testu wstępnego.</p> <p><b>Język obcy (1, 2, 3, 4 semestr) 8 ECTS</b></p> <p>Pod koniec 2. semestru studenci wybierają jedną z sześciu specjalności, którą będą realizowali w semestrach 3-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Specjalność 1.: Projektowanie i eksploatacja systemów informatycznych (3, 4, 5, semestr) 45 ECTS</b> Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika Programowanie w języku JAVA Programowanie baz danych Programowanie w języku C# Zaawansowana inżynieria oprogramowania Zaawansowane algorytmy i struktury danych Zaawansowane programowanie w języku JAVA Zaawansowane programowanie w języku C# Pozyskiwanie wymagań w projektach IT</li> <li>• <b>Specjalność 2.: Bazy danych (3, 4, 5 semestr) 45 ECTS</b> Systemy relacyjnych baz danych Programowanie baz danych Wprowadzenie do hurtowni danych Business Intelligence Grafowe bazy danych</li> </ul>

<sup>1</sup> Szczegółowy opis odniesienia do efektów uczenia się, ramowych treści programowych oraz form i metod kształcenia zawarty zostanie w karcie przedmiotu.

Administracja bazami danych  
Wstęp do BIG DATA  
Mobilne bazy danych  
Nierelacyjne bazy danych

- **Specjalność 3.: Technologie webowe i Internet rzeczy (3, 4, 5 semestr) 45 ECTS**  
Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika  
Programowanie w języku JAVA  
Programowanie baz danych  
Wprowadzenie do Internetu rzeczy  
Wprowadzenie do technologii frontendowych  
Tworzenie usług sieciowych  
Technologie frontendowe  
Technologie backendowe  
Wstęp do BIG DATA
- **Specjalność 4.: Technologie mobilne (3, 4, 5 semestr) 45 ECTS**  
Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika  
Programowanie w języku JAVA  
Programowanie baz danych  
Programowanie w języku C#  
System iOS na platformy mobilne  
System Android na platformy mobilne  
Projektowanie aplikacji w systemie Android  
Projektowanie aplikacji w systemie iOS  
Tworzenie cross-platformowych aplikacji mobilnych
- **Specjalność 5.: Grafika komputerowa i projektowanie gier (3, 4, 5 semestr) 45 ECTS**  
Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika  
Fotografia  
Rysunek odręczny  
Podstawy kształtowania bryły przestrzennej  
Projektowanie 3D  
Grafika użytkowa  
Wizualizacja 3D z elementami fizyki  
Design Thinking  
Psychofizjologia postrzegania zmysłowego
- **Specjalność 6.: Cyberbezpieczeństwo i informatyka śledcza (3, 4, 5 semestr) 45 ECTS**  
Administracja serwerem i usługami w środowisku Linux/Unix  
Podstawy bezpieczeństwa i kryptografii  
Projektowanie i konfiguracja sieci komputerowych zorientowana na bezpieczeństwo cz I  
Projektowanie i konfiguracja sieci komputerowych zorientowana na bezpieczeństwo cz II  
Bezpieczeństwo sieci  
Języki skryptowe w administracji serwerem  
Zarządzanie bezpieczeństwem danych  
Internet rzeczy  
Informatyczny audyt bezpieczeństwa

Pod koniec 5. semestru, studenci dokonują wyboru zakresu tematycznego i promotora pracy inżynierskiej:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seminarium i przygotowanie pracy dyplomowej cz. 1 i 2 (6, 7 semestr) 12 ECTS</b></li> </ul>
<b>26. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach modułów do wyboru</b>	<b>65 ECTS</b>
<b>27. Wykaz zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym</b>	<p>Technologie informacyjne 1 ECTS          Analiza matematyczna algebra liniowa 2 ECTS          Algorytmy i struktury danych 3 ECTS          Podstawy techniki cyfrowej 2 ECTS          Podstawy programowania 3 ECTS          Sieci komputerowe 2 ECTS          Podstawy elektrotechniki 2 ECTS          Architektura systemów komputerowych 2 ECTS          Matematyka dyskretna 2 ECTS          Paradygmat programowania obiektowego 2 ECTS          Systemy operacyjne 2 ECTS          Bazy danych 3 ECTS          Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka 2 ECTS          Programowanie 2 ECTS          Wstęp do inżynierii oprogramowania 2 ECTS          Inżynieria oprogramowania 2 ECTS          Paradygmaty programowania 2 ECTS          Systemy wbudowane 2 ECTS          Projektowanie uniwersalne a dostępność w cyberprzestrzeni 1 ECTS          Projekt zespołowy systemu informatycznego cz. I i II 6 ECTS          Metody numeryczne 2 ECTS          Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi 2 ECTS          Projektowanie uniwersalne dostępności obiektów infrastruktury z wykorzystaniem strony internetowej 1 ECTS          Technologie internetowe 3          Przetwarzanie równoległe i rozproszone 2 ECTS          Grafika komputerowa 2 ECTS          Projekt własnego przedsięwzięcia 1 ECTS          Integracja systemów informatycznych 1 ECTS          Systemy sztucznej inteligencji 1 ECTS          Praktyki zawodowe 30 ECTS          Język obcy cz. 1-4          RAZEM: 99</p> <p>Specjalnościowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Specjalność 1.: Projektowanie i eksploatacja systemów informatycznych (3, 4, 5 semestr) 22 ECTS</b>              Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika 2              Programowanie w języku JAVA 3              Programowanie baz danych 2              Programowanie w języku C# 3              Zaawansowana inżynieria oprogramowania 2              Zaawansowane algorytmy i struktury danych 3              Zaawansowane programowanie w języku JAVA 3              Zaawansowane programowanie w języku C# 2              Pozyskiwanie wymagań w projektach IT 2</li> </ul>

- **Specjalność 2.: Bazy danych** (3, 4, 5 semestr) 21 ECTS
  - Systemy relacyjnych baz danych 2
  - Programowanie baz danych 3
  - Wprowadzenie do hurtowni danych 2
  - Business Intelligence 3
  - Grafowe bazy danych 2
  - Administracja bazami danych 2
  - Wstęp do BIG DATA 2
  - Mobilne bazy danych 2
  - Nierelacyjne bazy danych 3
  
- **Specjalność 3.: Technologie Webowe i Internet rzeczy** (3, 4, 5 semestr) 21 ECTS
  - Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika 2
  - Programowanie w języku JAVA 2
  - Programowanie baz danych 3
  - Wprowadzenie do Internetu rzeczy 2
  - Wprowadzenie do technologii frontendowych 2
  - Tworzenie usług sieciowych 3
  - Technologie frontendowe 3
  - Technologie backendowe 2
  - Wstęp do BIG DATA 2
  
- **Specjalność 4.: Technologie mobilne** (3, 4, 5 semestr) 21 ECTS
  - Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika 2
  - Programowanie w języku JAVA 2
  - Programowanie baz danych 3
  - Programowanie w języku C# 3
  - System iOS na platformy mobilne 2
  - System Android na platformy mobilne 2
  - Projektowanie aplikacji w systemie Android 3
  - Projektowanie aplikacji w systemie iOS 2
  - Tworzenie cross-platformowych aplikacji mobilnych 2
  
- **Specjalność 5.: Grafika komputerowa i projektowanie gier** (3, 4, 5 semestr) 21 ECTS
  - Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika 2
  - Fotografia 2
  - Rysunek odręczny 3
  - Podstawy kształtowania bryły przestrzennej 3
  - Projektowanie 3D 2
  - Grafika użytkowa 2
  - Wizualizacja 3D z elementami fizyki 3
  - Design Thinking 2
  - Psychofizjologia postrzegania zmysłowego 2
  
- **Specjalność 6.: Cyberbezpieczeństwo i informatyka śledcza** (3, 4, 5 semestr) 21 ECTS
  - Administracja serwerem i usługami w środowisku Linux/Unix 2
  - Podstawy bezpieczeństwa i kryptografii 2
  - Projektowanie i konfiguracja sieci komputerowych zorientowana na bezpieczeństwo cz I 3
  - Projektowanie i konfiguracja sieci komputerowych zorientowana na bezpieczeństwo cz II 3

	<p>Bezpieczeństwo sieci 2          Języki skryptowe w administracji serwerem 2          Zarządzanie bezpieczeństwem danych 3          Internet rzeczy 2          Informatyczny audyt bezpieczeństwa 2</p>
<p><b>28. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach modułów związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Specjalność 1: 121 ECTS</b>  <b>Specjalność 2,3,4,5,6: 120 ECTS</b>  <b>Specjalności 7: 126 ECTS</b></p>
<p><b>29. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych</b></p>	<p><b>Wymiar praktyk: 720 godzin.</b>  <b>Miejsce odbywania praktyk:</b> Krajowa jednostka organizacyjna, tj. urzędy państwowe, instytucje państwowe, firmy prywatne, jeśli charakter czynności w ramach praktyk studenckich odpowiada i jest zgodny z kierunkiem studiów i pozwala na osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla kierunku Informatyka.  <b>Zaliczenie praktyk zawodowych:</b> zgodnie z Regulaminem studenckich praktyk zawodowych w WSPA odbywa się po dokonaniu oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się, na podstawie zaświadczenia o praktykach, wypełnionego przez podmiot, w którym praktyki odbywał student oraz na podstawie dziennika praktyk.</p>
<p><b>30. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>30</b></p>
<p><b>31. Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/ egzamin dyplomowy/ inne)</b></p>	<p>Od początku 6 do końca 7 semestru studiów, student jest zobowiązany przygotować, a po 7 semestrze obronić pracę inżynierską. Warunkiem dopuszczenia student do egzaminu dyplomowego jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdanie wszystkich egzaminów i zaliczenie wszystkich przedmiotów i praktyk przewidzianych w programie kształcenia tj. uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS;</li> <li>• Uzyskanie ocen co najmniej dostatecznych z pracy inżynierskiej;</li> <li>• Złożenie pracy dyplomowej oraz kompletu wymaganych dokumentów w Dziekanacie.</li> </ul> <p><b>Praca dyplomowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praca dyplomowa na kierunku Informatyka powinna wykazać posiadanie umiejętności dyplomanta w zakresie rozwiązywania problemów opartych na wiedzy teoretycznej lub doświadczeniach empirycznych, przy pomocy znanych metod, analiz oraz programów komputerowych, języków programowania czy systemów mikrokontrolerowych.</li> <li>• Praca powinna stanowić rozwiązanie wskazanego problemu w oparciu o informacje znajdujące się w dostępnym piśmiennictwie.</li> <li>• Praca inżynierska powinna mieć charakter koncepcyjny, projektowy, analityczny, badawczy, diagnostyczny lub ekspertyzy. W pracy musi zostać wskazany wyraźnie wyodrębniony problem inżynierski lub zagadnienie, który autor stara się rozwiązać lub opracować.</li> </ul>

- Praca powinna wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań. Powinna zawierać rozwiązanie problemu np. technicznego lub technologicznego, który posiada rzeczywiste lub potencjalne zastosowanie praktyczne.

**Egzamin dyplomowy:**

Składa się z 2 części:

- w części pierwszej student dokonuje prezentacji pracy dyplomowej (przygotowując prezentację multimedialną, dokonując prezentacji ustnej lub pokazu działającego projektu) i udziela odpowiedzi na pytania sformułowane przez Członków Komisji w odniesieniu do pracy dyplomowej;
- w części drugiej student losuje trzy zagadnienia pochodzące z katalogu zagadnień określonych dla kierunku i udziela odpowiedzi na trzy pytania sformułowane przez Członków Komisji na podstawie wylosowanych zagadnień, przy czym jedno z zagadnień pochodzi z katalogu wybranej przez studenta specjalności (studia pierwszego stopnia) lub modułu (studia drugiego stopnia), natomiast dwa pozostałe pochodzą z katalogu zagadnień ogólnych dotyczących kierunku.

Procedurę dyplomowania opisuje Regulamin studiów wyższych WSPA oraz Regulamin procesu dyplomowania na kierunku Informatyka.