

## Program studiów 2025/2026

### Informatyka II stopnia

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Nazwa uczelni                                                                                                                                                                                                                        | Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. Nazwa kierunku studiów                                                                                                                                                                                                               | Informatyka II stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji                                                                                                                                                                                                    | Poziom 7 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><b>Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych</b></p> <p>Dyscypliny:</p> <p><u>Informatyka techniczna i telekomunikacja – dyscyplina wiodąca</u></p> <p>Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne</p> <p>Udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:</p> <p><u>Informatyka techniczna i telekomunikacja – dyscyplina wiodąca: 91%</u></p> <p>Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne: 9%</p>                                                                                                                                           |
| 5. Poziom kształcenia                                                                                                                                                                                                                   | Studia drugiego stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6. Profil kształcenia                                                                                                                                                                                                                   | Profil praktyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7. Forma studiów                                                                                                                                                                                                                        | Studia stacjonarne/niestacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8. Liczba semestrów                                                                                                                                                                                                                     | 3 semestry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9. Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów                                                                                                                                                                                  | <b>97 punktów ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10. Język                                                                                                                                                                                                                               | Studia prowadzone częściowo w języku polskim i częściowo w języku angielskim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11. Imię i nazwisko kierownika studiów                                                                                                                                                                                                  | <b>mgr Arkadiusz Gwarda</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta                                                                                                                                                                                          | Magister                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13. Możliwości dalszego kształcenia                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studia III stopnia w obszarze nauk technicznych lub społecznych, w szczególności w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji;</li> <li>• Studia podyplomowe.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14. Ogólne cele kształcenia na kierunku studiów o określonym poziomie i profilu kształcenia                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przekazanie praktycznej wiedzy z zakresu informatyki.</li> <li>2. Przekazanie specjalistycznej wiedzy z zakresu systemów i sieci telekomunikacyjnych oraz układów elektronicznych lub neuromodelowania oraz przetwarzanie obrazów medycznych.</li> <li>3. Przekazanie specjalistycznej wiedzy z zakresu sztucznych sieci neuronowych lub telemedycyny z elementami symulacji medycznej.</li> <li>4. Przygotowywanie absolwentów do formułowania problemów projektowych, a także planowania, organizowania i kontrolowania ich realizacji.</li> </ol> |

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               | <p>5. Rozwijanie umiejętności pracy zespołowej, kierowania zespołami (w tym zespołami zadaniowymi) oraz organizacji pracy własnej.</p> <p>6. Kształtowanie postawy przedsiębiorczej w zakresie rozwiązywania problemów oraz poszukiwania i wdrażania innowacji.</p> <p>7. Kształtowanie wrażliwości etycznej i uświadomienie potrzeby uczenia się przez całe życie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <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>Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka II stopnia o profilu praktycznym została ułożona z uwzględnieniem misji i założeń strategicznych WSPA oraz polityki zapewnienia jakości.</p> <p>W tworzeniu koncepcji kształcenia o profilu praktycznym wzięte zostały pod uwagę założenia Uczelni w przedmiotowym zakresie oraz kierunki i prognozy rozwoju rynku pracy (poziom regionalny oraz krajowy), potrzeby pracodawców (konsultacje z pracodawcami oraz firmami rekrutacyjnymi o charakterze lokalnym, krajowym i międzynarodowym), jak również wyzwania jakie wynikają z polityki gospodarczej na poziomie makroekonomicznym. Zgodnie z polityką kształcenia WSPA założono w koncepcji kształcenia o profilu praktycznym, że student ma być przygotowany do wejścia na rynek pracy niezależnie od lokalizacji miejsca pracy, posiadając nie tylko wiedzę teoretyczną, ale przede wszystkim umiejętności jej wykorzystania w rozwiązywaniu problemów, z którymi będzie musiał się zmierzyć w praktyce zawodowej.</p> <p>Ponadto, w tworzeniu koncepcji kształcenia sięgnięto do tzw. best practices uwzględniających wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla zakresu kształcenia praktycznego na kierunku. Jako narzędzie zastosowano analizę standardów stworzonych przez ośrodki edukacji wyższej, zawodowej oraz osobiste doświadczenia kadry dydaktycznej zdobyte podczas wyjazdów na ERASMUS.</p> |
| <p><b>16. Możliwości zatrudnienia po kierunku</b></p>                                                                                                                         | <p>Studia II stopnia na kierunku Informatyka przygotowują absolwentów do podjęcia pracy w jednej z firm w branży IT oraz wielu przedsiębiorstwach dowolnych branż, poszukujących specjalistów z zakresu szeroko rozumianego IT, a także do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>17. Wymagania wstępne</b></p>                                                                                                                                           | <p>Zasady i warunki przyjęcia na studia określa Ustawa oraz Uchwała Senatu.</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 style="text-align: center;"><b>Studia stacjonarne: 51 ECTS</b><br/><b>Studia niestacjonarne: 32 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>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekonomia menedżerska (2)</li> <li>• Zintegrowane systemy zarządzania (2)</li> <li>• Competence management methodology (Metodyka zarządzania kompetencjami) (1)</li> <li>• Decision making (Podejmowanie decyzji) (1)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>RAZEM: 6 ECTS</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>20. Łączna liczba punktów, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych</b></p>                                                             | <p style="text-align: center;"><b>4</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>21. Opis zakładanych efektów uczenia się</b>                                                                                                  | W załączniku nr 1. do programu studiów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>22. Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się</b>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• weryfikacja bieżąca efektów uczenia się podczas zajęć dydaktycznych: oceny cząstkowe, kolokwia, prezentacje, realizacja projektów, aktywność w dyskusji, aktywność podczas warsztatów, obserwacja i ocena umiejętności oraz postaw;</li> <li>• weryfikacja podsumowującej efektów uczenia się – etap końcowy cyklu zajęć: egzamin ustny, egzamin pisemny, kolokwia podsumowujące zajęcia, przygotowania i obrony projektu;</li> <li>• weryfikacja efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych: ocena realizacji praktyk;</li> <li>• weryfikacja efektów uczenia się w procesie dyplomowania odbywa się poprzez: ocenę pracy przy przygotowaniu pracy dyplomowej, ocenę z egzaminu dyplomowego/obrona pracy, oceny prac dyplomowych wystawione przez recenzenta i promotora.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |
| <b>23. Zajęcia lub grupy zajęć, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów;</b> | Szczegółowy opis zajęć zawierają karty przedmiotów (sylabusy).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>24. Plan studiów wraz z łączną liczbą godzin zajęć</b>                                                                                        | W załączniku nr 2. do programu studiów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>25. Wykaz zajęć do wyboru w ramach minimum 30% liczby punktów ECTS oraz zasady dokonywania wyboru</b>                                         | <p>Podczas rekrutacji kandydat na studia wybiera język obcy, który będzie kontynuował na studiach oraz deklaruje jego poziom; poziom znajomości jest weryfikowany za pomocą testu.</p> <p>Język obcy 1. (I i II semestr) 4 ECTS</p> <p>W II semestrze studiów studenci mają do wyboru jeden z trzech modułów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Systemy i sieci telekomunikacyjne oraz układy elektroniczne (10 ECTS)</li> <li>2) Sztuczne sieci neuronowe (10 ECTS)</li> <li>3) Cyberbezpieczeństwo (10 ECTS)</li> </ol> <p>W III semestrze studiów studenci mają do wyboru jeden z trzech modułów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Neuromodelowanie oraz przetwarzanie obrazów medycznych (5 ECTS)</li> <li>2) Telemedycyna z elementami symulacji medycznej (5 ECTS)</li> <li>3) Cyberbezpieczeństwo (5 ECTS)</li> </ol> <p>Pod koniec I semestru studenci dokonują wyboru zakresu tematycznego i promotora pracy magisterskiej.</p> <p>Seminarium i przygotowanie pracy dyplomowej (II, III semestr) 10 ECTS.</p> |
| <b>26. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach modułów do wyboru</b>                                                            | <b>29 ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>27. Wykaz zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym</b></p>                                                     | <p>Zintegrowane systemy zarządzania – laboratorium 1<br/>         Podstawy bioinformatyki – laboratorium 2<br/>         Medyczne systemy bazodanowe – laboratorium 2<br/>         Programowanie w środowisku analitycznym – projekt 2<br/>         Zaawansowane przetwarzanie obrazów cyfrowych- laboratorium 3<br/>         Programowanie z wykorzystaniem biblioteki STL – laboratorium 3<br/>         Competence management methodology 1<br/>         Zaawansowany projekt zespołowy cz. 1 i 2 – projekt 6<br/>         Metrologia i sterowanie – warsztat 3<br/>         Zwinne metodyki wytwarzania oprogramowania – projekt 3<br/>         Decision making 1<br/>         Bezpieczeństwo danych w chmurze – laboratorium 3<br/>         Język obcy cz. 1-2 – laboratorium 4<br/>         Praktyka zawodowa 16<br/>         RAZEM: 50</p> <p>1) Moduł do wyboru A.: Systemy i sieci telekomunikacyjne oraz układy elektroniczne (6 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy i sieci telekomunikacyjne – projekt 3</li> <li>• Układy elektroniczne – ćwiczenia 3</li> </ul> <p>2) Moduł do wyboru B.: Sztuczne sieci neuronowe oraz przetwarzanie obrazów medycznych (6 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sztuczne sieci neuronowe – laboratorium 3</li> <li>• Przetwarzanie obrazów medycznych – laboratorium 3</li> </ul> <p>3) Moduł do wyboru C.: Cyberbezpieczeństwo (6 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testy penetracyjne – laboratorium 3</li> <li>• Polityka cyberbezpieczeństwa i cybernetyczne działania wojenne – laboratorium 3</li> </ul> <p>1) Moduł do wyboru A.: Neuromodelowanie (3 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuromodelowanie – laboratorium 3</li> </ul> <p>2) Moduł do wyboru B.: Telemedycyna z elementami symulacji medycznej (3 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telemedycyna z elementami symulacji medycznej – laboratorium 3</li> </ul> <p>3) Moduł do wyboru C.: Cyberbezpieczeństwo (4 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykrywanie incydentów – laboratorium 2</li> <li>• Zarządzanie bezpieczeństwem informacji – warsztat 2</li> </ul> |
| <p><b>28. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach modułów związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• w przypadku wyboru modułu A lub B: 59</li> <li>• w przypadku wyboru modułu C: 60</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>29. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych</b></p>                                                                | <p><b>Wymiar praktyk: 480 godzin</b></p> <p><b>Miejsce odbywania praktyk:</b> krajowa lub zagraniczna jednostka organizacyjna, tj. urzędy państwowe, instytucje państwowe, firmy prywatne, jeśli charakter prowadzonej przez instytucje działalności jest zgodny z kierunkiem studiów, a odbywanie w niej praktyki pozwoli na osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla kierunku Informatyka II stopnia (regulamin studenckich praktyk zawodowych WSPA).</p> <p><b>Zaliczenie praktyk zawodowych</b> zgodnie z Regulaminem studenckich praktyk zawodowych w WSPA odbywa się po dokonaniu oceny osiągniętych przez</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | studenta efektów uczenia się, na podstawie zaświadczenia o praktykach wypełnianego przez podmiot, w którym praktyki odbywał student oraz dziennika praktyk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>30. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów</b> | <b>16</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>31. Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/ egzamin dyplomowy/ inne)</b>                | <p>Na drugim roku studiów student jest zobowiązany przygotować i obronić pracę dyplomową.</p> <p>Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu dyplomowego jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdanie egzaminów i zaliczenie wszystkich przedmiotów i praktyk przewidzianych w programie kształcenia tj. uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS;</li> <li>• Złożenia pracy dyplomowej oraz kompletu wymaganych dokumentów w Dziekanacie;</li> <li>• Uzyskanie ocen co najmniej dostatecznych z pracy dyplomowej.</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 badawczych, analiz oraz programów komputerowych, języków programowania czy systemów mikrokontrolerowych.</li> <li>• Praca magisterska powinna przyczyniać się do rozwiązania problemu w oparciu o metodę naukową i musi zawierać znaczące wyniki empiryczne. Praca magisterska powinna przyczyniać się do rozwoju dyscyplin, w których osadzony jest kierunek Informatyka.</li> <li>• Praca magisterska powinna być opracowaniem praktycznym, podejmującym rozwiązanie konkretnego problemu badawczego o charakterze praktycznym, w tym projektowym lub analitycznym. Praca powinna dotyczyć konkretnego problemu, który ma odzwierciedlenie w tytule pracy.</li> <li>• Praca powinna wykorzystywać metody badawcze, analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań. Powinna zawierać rozwiązanie problemu badawczego np. technicznego lub technologicznego, który posiada rzeczywiste lub potencjalne zastosowanie praktyczne.</li> </ul> <p><b>Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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.</li> </ul> |

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