

Uchwała nr 19/2026
Senatu Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu
z dnia 28.08.2026 r.

w przedmiocie zmian w programie studiów na kierunku
Informatyka, studia I stopnia o profilu praktycznym

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r., poz. 1571 - t.j.) uchwała się, co następuje:

§ 1

Senat ANS w Wałczu wprowadza zmiany w programie studiów na kierunku Informatyka, studia I stopnia o profilu praktycznym.

§ 2

Program studiów w zmienionym brzmieniu stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027.

Przewodniczący
Senatu ANS w Wałczu

/-/ dr Dariusz Skalski, prof. uczelni

Załącznik nr 1
do Uchwały nr 19/2026
Senatu ANS w Wałczu
z dnia 28.08.2026 r.

PROGRAM STUDIÓW

STUDIÓW *INŻYNIERSKICH*

PIERWSZEGO STOPNIA
O PROFILU PRAKTYCZNYM

DLA KIERUNKU

Informatyka

prowadzonego przez
AKADEMIĘ NAUK STOSOWANYCH
W WAŁCZU

Spis treści

1. KONCEPCJA KSZTAŁCENIA	5
1.1 Związek kierunku studiów ze strategią Uczelni	8
1.2 Potrzeby społeczno-gospodarcze utworzenia kierunku studiów	8
1.3 Zgodność efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi	14
2. OGÓLNE INFORMACJE O PROGRAMIE STUDIÓW	17
2.1. Podstawowe założenia	17
2.2. Ogólna charakterystyka programu studiów	19
2.3. Procentowy udział Punktów ECTS się w danej dyscyplinie	20
2.4. Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów pierwszego stopnia	21
2.5. Liczba punktów potrzebna do ukończenia studiów pierwszego stopnia	22
2.6. Wymogi związane z ukończeniem studiów pierwszego stopnia	23
2.7. Kwalifikacje i uprawnienia	23
3. EFEKTY UCZENIA SIĘ	36
3.1 Tabela kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	36
3.2. Pokrycie ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji 6 PRK przez kierunkowe efekty uczenia się	47
3.3 Macierz efektów uczenia się dla studiów inżynierskich	52
4. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW	55
4.1.Struktura programu studiów – zajęcia lub grupy zajęć niezależnie od ich formy prowadzenia	55
4.2.Łączna liczba godzin zajęć	55
4.3. Liczba punktów przypisanych do zajęć	56

4.3.1 W bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Administrator sieci	57
4.3.2. W bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Cyberbezpieczeństwo	57
4.3.3. W bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Informatyka śledcza	57
4.4. Plan zajęć	58
4.4.1. Plan zajęć dla studiów stacjonarnych	58
4.4.2. Plan zajęć dla studiów niestacjonarnych	59
4.5. Macierz efektów uczenia się	60
4.6. Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się	61
4.7. Opis oceny efektów uczenia osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	62
4.8. Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	63
4.9. Liczba punktów ECTS , jaką student musi uzyskać w ramach praktyk	63
4.10. Informacja o praktykach zawodowych	63
4.10.1. Wymiar odbywania praktyk zawodowych	64
4.10.2. Zasady odbywania praktyk zawodowych	64
4.10.3. Zasady zaliczania praktyk na podstawie doświadczenia zawodowego studenta	65
4.10.4. Formy odbywania praktyk zawodowych	65
4.10.5. Cele praktyk zawodowych	67
4.10.6. Efekty uczenia się dla praktyk zawodowych	70
4.10.7. Weryfikacja efektów uczenia się dla praktyk zawodowych	77

4.11. Łączna liczba punktów ECTS, za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	80
4.12 Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin, zajęciom z wychowania fizycznego nie przypisuje się punktów ECTS	80
4.13 Informacja , że określone w programie studiów efekty uczenia się uwzględniają efekty w zakresie znajomości języka obcego	80
4.14 Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik na odległość	81
Spis tabel	82
Załączniki do programu studiów	83

1. KONCEPCJA KSZTAŁCENIA

Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka, prowadzonym na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym, została ukierunkowana na przygotowanie absolwentów do wykonywania zadań zawodowych w dynamicznie zmieniającym się sektorze technologii informacyjno-komunikacyjnych. Jej podstawą jest ścisłe powiązanie procesu kształcenia z potrzebami rynku pracy, rozwojem technologicznym oraz uwarunkowaniami społeczno-gospodarczymi regionu i kraju.

Realizacja tej koncepcji zakłada systematyczną współpracę Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w szczególności z przedsiębiorstwami branży IT i ICT, jednostkami administracji publicznej, instytucjami wykorzystującymi systemy teleinformatyczne oraz podmiotami zajmującymi się projektowaniem, wdrażaniem, utrzymaniem i zabezpieczaniem infrastruktury informatycznej. Współpraca ta służy identyfikowaniu aktualnych potrzeb kompetencyjnych pracodawców, konsultowaniu programu studiów, organizacji praktyk zawodowych, realizacji zajęć o charakterze praktycznym oraz włączaniu specjalistów z otoczenia gospodarczego do procesu kształcenia.

Program studiów został zaprojektowany w taki sposób, aby umożliwić studentom zdobycie uporządkowanej wiedzy inżynierskiej, rozwinięcie umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych niezbędnych do odpowiedzialnego wykonywania zawodu informatyka. Szczególne znaczenie przypisuje się umiejętności analizowania i rozwiązywania złożonych problemów technicznych, projektowania i wdrażania systemów informatycznych, administrowania infrastrukturą teleinformatyczną, zapewniania bezpieczeństwa systemów i danych oraz wykorzystywania współczesnych narzędzi, metod i technologii informatycznych.

Koncepcja kształcenia uwzględnia również potrzebę przygotowania studentów do funkcjonowania w środowisku zawodowym wymagającym samodzielności, odpowiedzialności, pracy zespołowej oraz ciągłego aktualizowania wiedzy. Absolwent

powinien być zdolny nie tylko do wykonywania powierzonych zadań technicznych, lecz także do oceny skutków podejmowanych decyzji, przestrzegania zasad etyki zawodowej, komunikowania się ze specjalistami i odbiorcami niespecjalistycznymi oraz współpracy w interdyscyplinarnych zespołach projektowych.

Istotnym elementem programu jest rozwijanie kompetencji językowych, w tym umiejętności posługiwania się specjalistyczną terminologią informatyczną w języku obcym. Kompetencja ta umożliwia korzystanie z dokumentacji technicznej, standardów, norm, publikacji branżowych oraz zasobów szkoleniowych, a także przygotowuje absolwentów do pracy w środowisku międzynarodowym.

Kształcenie obejmuje również rozwijanie postaw przedsiębiorczych, prospołecznych i odpowiedzialnych. Studenci są przygotowywani do świadomego planowania własnego rozwoju zawodowego, podejmowania inicjatyw, prowadzenia działalności gospodarczej oraz reagowania na zmieniające się potrzeby organizacji i społeczeństwa. Szczególną uwagę zwraca się na odpowiedzialne wykorzystywanie technologii, ochronę informacji, prywatność użytkowników oraz społeczne i prawne konsekwencje wdrażania rozwiązań informatycznych.

Podstawą konstrukcji programu studiów była analiza oczekiwań pracodawców, opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, kierunków rozwoju sektora IT oraz doświadczeń wynikających z dotychczasowej realizacji procesu kształcenia. Dobór przedmiotów, treści programowych, metod dydaktycznych i sposobów weryfikacji efektów uczenia się został podporządkowany założeniu, że absolwent powinien posiadać kompetencje pozwalające na podjęcie pracy zawodowej bezpośrednio po ukończeniu studiów, a jednocześnie być przygotowany do dalszego kształcenia i samodzielnego rozwoju przez całe życie.

Koncepcja kształcenia ma charakter otwarty i podlega systematycznej ocenie oraz doskonaleniu. Zmiany w programie powinny wynikać z analizy osiągania efektów uczenia się, opinii studentów i absolwentów, informacji zwrotnych od pracodawców, wyników monitorowania karier zawodowych absolwentów oraz obserwacji zmian technologicznych i regulacyjnych. Takie podejście pozwala zachować aktualność programu, jego praktyczny

charakter oraz zgodność z potrzebami rynku pracy i wymaganiami właściwymi dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

1.1 Związek kierunku studiów ze strategią Uczelni

Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka pozostaje zgodna z wizją i misją Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu, określonymi w Strategii Rozwoju Uczelni na lata 2023–2030, przyjętej Uchwałą nr 10/2023 Senatu Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu z dnia 31 maja 2023 r.

Kierunek Informatyka wspiera realizację wizji Uczelni jako regionalnego ośrodka kreowania potencjału zawodowego, naukowego i kulturalnego. Jednocześnie realizuje misję Uczelni, której istotą jest kształcenie na wysokim poziomie oraz przygotowywanie wykwalifikowanych kadr odpowiadających potrzebom regionalnego rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego.

Program studiów pozostaje bezpośrednio związany z pierwszym celem strategicznym Uczelni, dotyczącym kształcenia wykwalifikowanej kadry adekwatnej do potrzeb rynku pracy. Cel ten jest realizowany poprzez praktyczny profil studiów, systematyczne aktualizowanie treści programowych, dostosowywanie oferty zajęć do zmian technologicznych oraz rozwijanie grup przedmiotów do wyboru odpowiadających zróżnicowanym obszarom działalności zawodowej w sektorze IT i ICT.

Dobór treści programowych uwzględnia rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych, cyfryzację procesów organizacyjnych, rozwój infrastruktury sieciowej, systemów serwerowych, środowisk zwirtualizowanych i chmurowych, cyberbezpieczeństwo, informatykę śledczą i systemy Internetu rzeczy, a także — w zakresie wynikającym z planu studiów i sylabusów — zagadnienia automatyzacji, analizy danych oraz sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego.

Realizacja drugiego celu strategicznego, zakładającego funkcjonowanie Uczelni jako ogniwa łączącego absolwentów z pracodawcami, odbywa się poprzez współpracę z przedsiębiorstwami, jednostkami administracji publicznej, instytucjami wykorzystującymi systemy teleinformatyczne, jednostkami samorządu terytorialnego oraz innymi przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Współpraca ta obejmuje w szczególności:

konsultowanie programu studiów i proponowanych zmian programowych;
organizowanie praktyk zawodowych;
włączanie praktyków do prowadzenia zajęć, warsztatów i wykładów eksperckich;
realizowanie wspólnych przedsięwzięć dydaktycznych i projektowych;
identyfikowanie aktualnych potrzeb kompetencyjnych pracodawców;
wspieranie studentów i absolwentów w podejmowaniu aktywności zawodowej.

Istotnym partnerem kierunku pozostają jednostki i specjaliści związani z systemami łączności, informatyką i bezpieczeństwem teleinformatycznym, w tym przedstawiciele Brygady Wsparcia Dowodzenia Wielonarodowego Korpusu Północno-Wschodniego oraz podmiotów sektora publicznego i prywatnego współpracujących z Uczelnią.

Kierunek wspiera realizację celu operacyjnego związanego z internacjonalizacją procesu kształcenia poprzez rozwijanie kompetencji językowych studentów, osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2 oraz wykorzystywanie anglojęzycznej dokumentacji technicznej, norm, standardów, publikacji i materiałów branżowych. Zgodnie z Regulaminem Studiów, w miarę możliwości organizacyjnych Uczelni, wybrane zajęcia lub przedmioty obieralne mogą być prowadzone w języku obcym. Działania te mogą być uzupełniane udziałem studentów i kadry w programach mobilności i współpracy międzynarodowej.

Realizacja Strategii Uczelni obejmuje również wspieranie aktywności studentów poza obowiązkowym programem studiów. Studenci mogą rozwijać swoje zainteresowania i kompetencje poprzez udział w kołach naukowych, projektach technicznych, warsztatach, konkursach, konferencjach oraz przedsięwzięciach realizowanych wspólnie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Program studiów wspiera także trzeci cel strategiczny Uczelni, odnoszący się do systematycznego wzrostu jej potencjału osobowego, organizacyjnego i materialnego. Realizacja tego celu odbywa się poprzez rozwój kompetencji kadry dydaktycznej, aktualizowanie stosowanych metod kształcenia oraz systematyczne doskonalenie infrastruktury laboratoryjnej.

Szczególne znaczenie ma rozwój i wykorzystanie laboratoriów oraz środowisk dydaktycznych związanych z:

- sieciami komputerowymi i teleinformatycznymi;
- systemami serwerowymi;
- wirtualizacją i przetwarzaniem chmurowym;
- cyberbezpieczeństwem;
- informatyką śledczą;
- systemami Internetu rzeczy;
- sztuczną inteligencją i analizą danych;
- projektowaniem i wdrażaniem systemów informatycznych.

Infrastruktura ta wykorzystywana jest podczas zajęć praktycznych, realizacji projektów studenckich, przygotowywania prac dyplomowych oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Spójność programu studiów ze Strategią Uczelni podlega okresowej ocenie. Ocena ta jest prowadzona z uwzględnieniem wyników osiągania efektów uczenia się, opinii studentów i absolwentów, informacji uzyskiwanych od pracodawców i opiekunów praktyk, wyników monitorowania karier zawodowych absolwentów oraz zmian technologicznych, prawnych i społeczno-gospodarczych.

1.2 Społeczno-gospodarcze uwarunkowania prowadzenia i doskonalenia kierunku studiów.

Potrzeba prowadzenia i systematycznego doskonalenia kierunku Informatyka wynika z postępującej cyfryzacji gospodarki, administracji publicznej i usług społecznych oraz ze wzrostu znaczenia systemów informatycznych i teleinformatycznych w funkcjonowaniu współczesnych organizacji.

Przedsiębiorstwa, instytucje publiczne, jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje społeczne wykorzystują rozwiązania informatyczne w procesach zarządzania, komunikacji, przetwarzania danych, automatyzacji, zapewniania ciągłości działania i ochrony informacji. Powoduje to stałą potrzebę kształcenia specjalistów posiadających zarówno wiedzę inżynierską, jak i umiejętności praktycznego projektowania, wdrażania, utrzymywania, diagnozowania i zabezpieczania systemów informatycznych.

Społeczno-gospodarcze uzasadnienie prowadzenia kierunku wynika również z potrzeb regionalnego rynku pracy. Akademia Nauk Stosowanych w Wałczu pełni funkcję regionalnego ośrodka kształcenia, umożliwiającego zdobycie kwalifikacji osobom pochodzącym z mniejszych miejscowości oraz osobom, które z przyczyn ekonomicznych, rodzinnych lub zawodowych mają ograniczoną możliwość podjęcia studiów w dużych ośrodkach akademickich.

Prowadzenie kierunku Informatyka sprzyja ograniczaniu odpływu młodych osób z regionu, podnoszeniu poziomu kompetencji cyfrowych mieszkańców oraz zapewnianiu lokalnym i regionalnym pracodawcom dostępu do odpowiednio przygotowanych pracowników. Kierunek wspiera również rozwój przedsiębiorczości, administracji elektronicznej oraz podmiotów wykorzystujących nowoczesne technologie w swojej działalności.

Zakres programu studiów odpowiada na potrzeby związane w szczególności z:

projektowaniem, programowaniem, testowaniem i wdrażaniem oprogramowania;
administrowaniem systemami komputerowymi i serwerowymi;
projektowaniem i utrzymywaniem sieci teleinformatycznych;
zapewnianiem bezpieczeństwa systemów, usług i danych;
reagowaniem na incydenty bezpieczeństwa;
pozyskiwaniem, zabezpieczaniem i analizowaniem dowodów cyfrowych;
przetwarzaniem danych w środowiskach lokalnych i chmurowych;
automatyzacją procesów;
wykorzystywaniem systemów Internetu rzeczy;
stosowaniem metod sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego;
wykorzystywaniem technologii informatycznych w administracji, gospodarce i usługach publicznych.

Program studiów obejmuje trzy grupy przedmiotów do wyboru, określane dalej jako specjalności:

Administrator sieci;
Cyberbezpieczeństwo;
Informatyka śledcza.

Specjalność Administrator sieci przygotowuje studentów do projektowania, wdrażania, konfigurowania, utrzymywania, monitorowania i zabezpieczania infrastruktury sieciowej, systemów serwerowych, usług teleinformatycznych, środowisk zwirtualizowanych oraz rozwiązań chmurowych. Absolwenci tej specjalności mogą podejmować pracę w przedsiębiorstwach sektora IT i ICT, jednostkach administracji publicznej, centrach danych oraz organizacjach posiadających własną infrastrukturę informatyczną.

Specjalność Cyberbezpieczeństwo odpowiada na zapotrzebowanie na specjalistów przygotowanych do identyfikowania zagrożeń, oceny ryzyka, wdrażania mechanizmów ochrony, monitorowania zdarzeń bezpieczeństwa oraz reagowania na incydenty. Absolwenci mogą podejmować zadania związane z bezpieczeństwem systemów, sieci, usług i danych w organizacjach publicznych i prywatnych.

Specjalność Informatyka śledcza przygotowuje studentów do pozyskiwania, zabezpieczania, analizowania i dokumentowania dowodów cyfrowych oraz prowadzenia analiz powłamaniowych. Nabyte kompetencje mogą być wykorzystywane na potrzeby organów ścigania, instytucji publicznych, przedsiębiorstw, zespołów reagowania na incydenty oraz podmiotów świadczących usługi eksperckie i audytowe.

Program uwzględnia również rozwijanie kompetencji przedsiębiorczych. Absolwenci są przygotowani do podejmowania zatrudnienia w różnych formach, prowadzenia działalności gospodarczej, świadczenia usług informatycznych oraz realizowania projektów na rzecz sektora publicznego i prywatnego.

Podstawą doskonalenia programu są informacje uzyskiwane od interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, analiza przebiegu praktyk zawodowych, opinie studentów i absolwentów, wyniki monitorowania karier zawodowych oraz obserwacja zmian technologicznych, prawnych i organizacyjnych zachodzących w sektorze IT i ICT.

1.3 Zgodność efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi

Efekty uczenia się określone dla kierunku Informatyka zostały sformułowane z uwzględnieniem praktycznego profilu studiów, poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji, potrzeb rynku pracy oraz oczekiwań otoczenia społeczno-gospodarczego.

Zakładane efekty uczenia się obejmują wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne do wykonywania zadań zawodowych związanych z projektowaniem, wdrażaniem, eksploatacją, diagnozowaniem i zabezpieczaniem systemów informatycznych i teleinformatycznych.

Szczególne znaczenie mają efekty odnoszące się do:

- wykorzystywania wiedzy inżynierskiej w praktyce;
- analizowania i rozwiązywania złożonych oraz nietypowych problemów technicznych;
- doboru właściwych metod, narzędzi i technologii;
- projektowania i wdrażania rozwiązań informatycznych;
- prowadzenia testów, pomiarów i analiz;
- oceny bezpieczeństwa systemów i danych;
- dokumentowania wykonanych prac;
- pracy indywidualnej i zespołowej;
- komunikowania się z wykorzystaniem terminologii specjalistycznej;
- przestrzegania zasad etyki zawodowej;
- oceny prawnych, ekonomicznych i społecznych skutków działalności inżynierskiej;
- samodzielnego planowania rozwoju zawodowego i uczenia się przez całe życie.

Zgodność efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi jest oceniana na etapie projektowania, realizacji oraz okresowego doskonalenia programu studiów.

Analiza zgodności obejmuje w szczególności:

- wyniki weryfikacji osiągania przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się;
- opinie studentów dotyczące treści zajęć, metod kształcenia, organizacji studiów i przygotowania do pracy zawodowej;
- opinie absolwentów oraz wyniki monitorowania ich karier zawodowych;
- opinie pracodawców, przedstawicieli instytucji współpracujących z Uczelnią oraz opiekunów praktyk zawodowych;
- wnioski interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych zgłaszane podczas konsultacji programu studiów;
- analizę przebiegu i rezultatów praktyk zawodowych;
- analizę zmian technologicznych, prawnych, normalizacyjnych i organizacyjnych w sektorze IT i ICT;
- informacje dotyczące kompetencji poszukiwanych przez pracodawców;
- wnioski wynikające z oceny prac i projektów dyplomowych;
- wyniki okresowych przeglądów programu prowadzonych przez Kierunkową Radę Programową.

Do interesariuszy wewnętrznych należą w szczególności studenci, nauczyciele akademicy, inne osoby prowadzące zajęcia, kierunkowi opiekunowie praktyk zawodowych, Dyrektor Instytutu oraz członkowie Kierunkowej Rady Programowej.

Do interesariuszy zewnętrznych należą w szczególności absolwenci, pracodawcy zatrudniający absolwentów, podmioty przyjmujące studentów na praktyki zawodowe, zakładowi opiekunowie praktyk, przedstawiciele przedsiębiorstw sektora IT i ICT, jednostki administracji publicznej, organizacje i stowarzyszenia zawodowe, przedstawiciele służb i

instytucji odpowiedzialnych za systemy teleinformatyczne oraz partnerzy społeczni i gospodarczy Uczelni.

Istotne znaczenie w procesie doskonalenia programu mają konsultacje z przedstawicielami lokalnych i regionalnych środowisk zawodowych oraz specjalistami posiadającymi praktyczne doświadczenie w zakresie informatyki, telekomunikacji, cyberbezpieczeństwa i informatyki śledczej. Wnioski z tych konsultacji są wykorzystywane w szczególności do aktualizowania treści programowych, metod kształcenia, sposobów weryfikacji efektów uczenia się oraz zakresu zajęć praktycznych.

Ocena zgodności efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi jest prowadzona systematycznie, a jej wyniki są omawiane przez Kierunkową Radę Programową. W przypadku zidentyfikowania potrzeby zmian podejmowane są działania obejmujące aktualizację efektów uczenia się, treści programowych, metod dydaktycznych, form zajęć, sposobów weryfikacji lub organizacji praktyk zawodowych.

Proces ten służy zapewnieniu aktualności programu, zachowaniu jego praktycznego charakteru oraz przygotowaniu absolwentów do wykonywania zadań zawodowych w dynamicznie zmieniającym się środowisku technologicznym.

2. OGÓLNE INFORMACJE O PROGRAMIE STUDIÓW

2.1. Podstawowe założenia

Ogólnym celem kształcenia studentów w ramach studiów na kierunku Informatyka jest rozszerzenie kompetencji intelektualnych i poznawczych nabytych przez studentów w trakcie nauki w szkołach ponadpodstawowych lub też w trakcie wcześniej ukończonych studiów, jak również dostarczenie absolwentom studiów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych potrzebnych do pełnienia wielu ról zawodowych w życiu społeczno-politycznym zarówno w podmiotach sfery publicznej jak i sfery prywatnej oraz do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Program studiów stworzony przez Akademię Nauk Stosowanych w Wałczu jest spójnym i dobrze usystematyzowanym zestawem wzajemnie korelujących ze sobą przedmiotów, wynikających z zakładanych efektów uczenia i się i dążącym do uzyskania pełnej kwalifikacji na poziomie 6 PRK, zgodnie z wymogami prawnymi i wewnętrznymi regulacjami obowiązującymi w Uczelni.

Celem programu studiów jest szczegółowy opis intencji kształcenia wraz z podziałem zamierzonych celów w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Cele programu uszczegóławiane są w ramach celów przedmiotów. Cele przedmiotu opisują zmianę, jaką zamierza się osiągnąć w wyniku realizacji procesu kształcenia związanego z przedmiotem. Cele są intencjami wykładowcy, wskazującymi, co po zakończeniu danego kursu zmieni się w sytuacji studentów. Przedstawiają, jaką wiedzę posiadają, czego nowego się nauczą, jak poprawią się ich umiejętności oraz w jakie kompetencje zostaną wyposażeni.

Efekty uczenia się to bezpośrednie i natychmiastowe, mierzone po zakończeniu realizacji przedmiotu lub jego części, rezultaty wynikające z dostarczenia produktu w postaci wykładów, konwersatoriów, laboratoriów, ćwiczeń, projektów, wizyt studyjnych i innych. Cele kształcenia są elementem wejścia, efekty uczenia się – kończą proces kształcenia. Weryfikacja osiągnięcia zakładanych celów odbywa się przez osiąganie efektów uczenia się.

Jednostkami strukturalnymi programu studiów są przedmioty, posiadające określone cele i efekty uczenia się zgodnie z celem i efektami programu, wspomagane różnymi formami

(typami zajęć), w oparciu o specyficzne dla nich metody nauczania i uczenia się oraz oceny i walidacji efektów uczenia się.

Metody kształcenia są tu określone jako celowo i systematycznie stosowane sposoby pracy wykładowcy ze studentami, zharmonizowane z celami, treściami i efektami uczenia się, które zapewniają studentom osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji zdefiniowane dla danego przedmiotu.

Metody oceny to celowo i systematycznie stosowane sposoby sprawdzania wyników pracy studenta i określenia, czy i na jakim poziomie zostały przez niego osiągnięte zdefiniowane dla danego przedmiotu efekty uczenia się.

Do kontrolowania poprawności relacji między składnikami strukturalnymi programu studiów służą macierze. Jednym z podstawowych narzędzi tego typu jest macierz efektów uczenia się, która odzwierciedla relacje między efektami uczenia się sformułowanymi dla całego programu studiów i efektami uczenia się zdefiniowanymi dla jego jednostek strukturalnych (przedmiotów).

Program studiów dla kierunku **Informatyka (studia inż.)** zawiera opis efektów uczenia się, opis procesu prowadzącego do uzyskania tych efektów, liczbę punktów ECTS przypisanych do zajęć oraz informację na temat praktyk zawodowych. Elementy programu są zgodne z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2020, poz. 85 tj.). Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku uwzględnia:

- uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6–7 określone w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153)
- charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. 2018 poz. 2218)

Program studiów został opracowany na podstawie zasad i wytycznych określonych w Zarządzeniu nr 69/2019 Rektora Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu z dnia 19.12.2019 r. w sprawie określenia szczegółowych zasad dotyczących tworzenia programów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz sporządzania ich dokumentacji w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu

2.2. Ogólna charakterystyka programu studiów

Tabela 1. Ogólna charakterystyka programu studiów

Nazwa kierunku i używany skrót:	Informatyka (Inf.)
Jednostka realizująca studia	Instytut Inżynieryjno-Techniczny
Poziom studiów:	<i>Studia I stopnia, studia inżynierskie</i>
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	Poziom 6
Profil uczenia:	praktyczny
Formy studiów	studia stacjonarne i studia niestacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	inżynier
Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów:	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210
Wymogi związane z ukończeniem studiów:	Zgodnie z Regulaminem studiów: Warunkiem koniecznym ukończenia studiów jest osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się określonych programem studiów dla danego kierunku studiów, zaliczenie wszystkich semestrów oraz zgromadzenie liczby punktów ECTS w wysokości co najmniej wskazanej w programie studiów
Zgodność programu studiów z misją i Strategią Uczelni oraz potrzebami społeczno-gospodarczymi	Kierunek Informatyka w pełni wpisuje się w misję Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu, zwłaszcza w części, którą jest

	kształcenie i doskonalenie studentów, w celu uzyskania wysoko kwalifikowanych kadr profesjonalistów, o uznanych w środowisku pracodawców kwalifikacjach związanych z praktycznymi zastosowaniami informatyki. Uczelnia służy rozwojowi regionu poprzez działalność dydaktyczną, organizacyjną i naukową. Program studiów, zgodny jest z celami strategicznymi Uczelni, zapewnia nowoczesne podejście do procesu uczenia się. Zawiera praktyczne rozwiązania pozwalające zacieśnić współpracę z pracodawcami. Uczelnia kształci studentów zgodnie z potrzebami lokalnego rynku pracy oraz wyposaża absolwentów w wiedzę, umiejętności praktyczne i kompetencje społeczne potrzebne w profesjonalnym wykonywaniu pracy zawodowej. Opracowany program studiów oraz założone efekty uczenia się są wynikiem konsultacji z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, studentami, absolwentami i pracodawcami.
łączna liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Dla studiów stacjonarnych: 122 Dla studiów niestacjonarnych: 89
Ogólna liczba godzin zajęć z języka obcego	120 h STC / 72 h NSTC, 11 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach praktyk	48 pkt ECTS

2.3. Procentowy udział Punktów ECTS się w danej dyscyplinie

Zgodnie z zarządzeniem nr 69/2019 Rektora Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu z dnia 19.12.2019 r. w sprawie określenia szczegółowych zasad dotyczących tworzenia programów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz sporządzania ich dokumentacji w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu. Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny określa się na podstawie zakwalifikowania przedmiotów do poszczególnych dyscyplin liczonych liczbą punktów ECTS.

Program studiów dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny określa dla każdej z tych dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów o której mowa w ust. 2 pkt 1, wraz ze wskazaniem dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana będzie ponad połowa efektów uczenia się.

Przy określaniu procentowego udziału liczby punktów ECTS przypisanych do danej dyscypliny, do dyscypliny wiodącej zalicza się punkty ECTS przypisane do przedmiotów ogólnych: przedmiotu ogólnouczelnianego, zajęć z technologii informacyjnych, lektoratów języków obcych, przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych w przypadku kierunków przypisanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub społeczne. W przypadku kierunku Informatyka dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych stanowi 100% ogólnej liczby przypisanych ECTS.

Tabela 2. Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej

Dziedzina naukowa	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych	Informatyka techniczna i telekomunikacja	210	100%
RAZEM		210	100%

2.4. Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów pierwszego stopnia

Studia na kierunku Informatyka obejmują okres 3,5 roku i podzielone zostały na 7 semestrów nauki, w trakcie których student musi uzyskać 210 punktów ECTS. Każdy rok akademicki podzielony jest na dwa semestry (semestr zimowy i semestr letni). Studia w formie stacjonarnej i niestacjonarnej realizowane są w ramach siedmiu 15-tygodniowych semestrów. W trybie stacjonarnym zajęcia odbywają się od poniedziałku do soboty. W trybie niestacjonarnym studia realizowane są w formie trzydniowych zjazdów (piątek, sobota, niedziela) dwa lub trzy razy w miesiącu. W przypadku studiów w formie niestacjonarnej zorganizowanych jest 9 zjazdów zajęciowych w ramach jednego semestru. Poza tym odbywa się zjazd w ramach sesji egzaminacyjnej oraz w ramach sesji poprawkowej.

Wszystkim planowanym zajęciom dydaktycznym została zapewniona właściwa organizacja, to znaczy w danym dniu nie są realizowane w zbyt dużej liczbie godzin, a wykłady z danego przedmiotu są prowadzone w blokach nie dłuższych niż 4 godzinnych. Pobytom studentów w Uczelni towarzyszy system konsultacji z pracownikami naukowo-dydaktycznymi Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu. Wykaz dyżurów jest udostępniony studentom na początku każdego roku akademickiego i umieszczony na stronie domowej Uczelni w zakładce: e-dziekanat.

Warunkiem zaliczenia kolejnego semestru w toku studiów w ramach określonego programu studiów jest osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się określonych programem studiów dla danego kierunku studiów w danym semestrze, co potwierdzane jest poprzez:

1. uzyskanie wszystkich zaliczeń końcowych (w tym egzaminów) ze wszystkich przedmiotów i komponentów wskazanych w planie studiów na dany semestr, w formach ustalonych w planie studiów oraz
2. uzyskanie liczby punktów ECTS co najmniej w wysokości wskazanej w planie studiów na dany semestr.

2.5. Liczba punktów potrzebna do ukończenia studiów pierwszego stopnia

Liczba punktów ECTS niezbędna do ukończenia studiów na kierunku *Informatyka* dla:

- studiów stacjonarnych wynosi 210 punktów ECTS;
- studiów niestacjonarnych wynosi 210 punktów ECTS.

Uzyskana liczba punktów w ilości 210 punktów ECTS odpowiadać będzie nabyciu kwalifikacji studiów pierwszego stopnia. Student uzyska punkty ECTS przypisane danemu przedmiotowi jeśli spełni wymaganie dotyczące osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się. Dla roku ustalono liczbę 60 punktów ECTS.

2.6. Wymogi związane z ukończeniem studiów pierwszego stopnia

Końcowym miernikiem realizacji zakładanych efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia na kierunku *Informatyka* jest zgromadzenie 210 pkt ECTS, odbycie praktyk studenckich, pozytywna ocena projektu dyplomowego oraz pozytywnie zdany egzamin dyplomowy.

§3 ust. 1 Regulaminu Studiów (stanowiącego załącznik do uchwały nr 2/2025 z dnia 23.04.2025 r.) stanowi, że *Student po złożeniu egzaminu dyplomowego kończy studia i staje się absolwentem Uczelni. Datą ukończenia studiów jest data złożenia egzaminu dyplomowego.* Regulamin studiów wprowadzony został Uchwałą nr 2/2025 z dnia 23.04.2025 r. w sprawie zmiany Regulaminu Studiów Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu.

Projekt dyplomowy przygotowywany jest pod okiem promotora w ramach projektów dyplomowych. W Uczelni obowiązują już określone zasady dyplomowania oraz wymogi formalne dotyczące przygotowywania prac i projektów inżynierskich. Mają one na celu ujednolicenie konstrukcji pracy i kryteriów ich oceny. Zasady dyplomowania określa Zarządzenie nr 30/2021 z dnia 27.04.2021 r. w sprawie zasad przygotowania projektów dyplomowych w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu

2.7. Kwalifikacje i uprawnienia

Absolwent przygotowany jest do pracy w firmach informatycznych i telekomunikacyjnych z branży IT/ICT zajmujących się budową, wdrażaniem lub utrzymaniem i ochroną narzędzi i systemów informatycznych i telekomunikacyjnych, a także w innych organizacjach,

przedsiębiorstwach i instytucjach, w których takie narzędzia i systemy są wykorzystywane. To specjalista w zakresie projektowania i nadzorowania systemów informatycznych w różnych branżach, który potrafi korzystać z najnowszych technologii informatycznych i zaprojektować inteligentne rozwiązania jak również dokonać analizy bezpieczeństwa systemu.

Studia pierwszego stopnia kończą się uzyskaniem tytułu inżyniera i mają na celu przygotowanie Studenta do podjęcia pracy zawodowej. Program oraz treści programowe ułożono w taki sposób, aby zapewnić wymagania profilu praktycznego (ponad 50% ECTS zajęć praktycznych i co najmniej 6 mies. praktyk).

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku pracy zdefiniowano trzy specjalności:

1. Administrator sieci;
2. Cyberbezpieczeństwo;
3. Informatyka śledcza.

Specjalność *Administrator sieci* odpowiada na aktualne potrzeby rynku pracy w zakresie projektowania, wdrażania, utrzymania i zabezpieczania nowoczesnej infrastruktury informatycznej. Kształcenie przygotowuje specjalistów do pracy w przedsiębiorstwach, instytucjach administracji publicznej oraz organizacjach wykorzystujących rozbudowane środowiska sieciowe i systemowe.

Program specjalności obejmuje praktyczne zagadnienia związane z administracją sieciami komputerowymi, systemami serwerowymi, wirtualizacją, usługami katalogowymi, rozwiązaniami chmurowymi, automatyzacją oraz cyberbezpieczeństwem. Studenci zdobywają umiejętności w zakresie konfiguracji i diagnostyki infrastruktury sieciowej, zarządzania systemami Windows i Linux, monitorowania usług, ochrony danych i poświadczeń oraz identyfikacji i ograniczania podatności systemów informatycznych.

Istotnym elementem kształcenia są zajęcia laboratoryjne wykorzystujące rozwiązania i technologie stosowane we współczesnych środowiskach IT, w tym technologie Cisco,

Microsoft, Linux oraz platformy wirtualizacyjne i narzędzia bezpieczeństwa. Program uzupełniają zagadnienia związane z zarządzaniem informacją, analizą zdarzeń bezpieczeństwa oraz dokumentowaniem i utrzymaniem infrastruktury teleinformatycznej.

W toku studiów realizowane są również przedmioty rozwijające kompetencje przydatne podczas przygotowania do uznanych branżowych egzaminów certyfikacyjnych, m.in. Cisco CCNA, CompTIA Network+, CompTIA Security+ oraz wybranych certyfikacji Microsoft.

Absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne, aby:

projektować, wdrażać, integrować i zarządzać sieciami komputerowymi różnej skali, z uwzględnieniem ich wydajności, dostępności, skalowalności i bezpieczeństwa,

konfigurować i administrować infrastrukturą sieciową LAN, WAN i WLAN, w tym przełącznikami, routerami, punktami dostępowymi oraz urządzeniami bezpieczeństwa,

stosować w praktyce technologie routingu i przełączania, segmentację sieci z wykorzystaniem VLAN, mechanizmy redundancji, agregację łączy oraz rozwiązania wykorzystywane w sieciach klasy Campus i Data Center,

projektować oraz konfigurować adresację IPv4 i IPv6, mechanizmy routingu statycznego i dynamicznego, translację adresów oraz podstawowe usługi infrastruktury sieciowej,

wdrażać mechanizmy bezpieczeństwa sieci przewodowych i bezprzewodowych, w tym kontrolę dostępu, segmentację, systemy AAA, CIA, sieci VPN, zabezpieczenia urządzeń sieciowych oraz mechanizmy ochrony infrastruktury przed typowymi zagrożeniami,

diagnozować awarie, analizować ruch sieciowy oraz monitorować wydajność i bezpieczeństwo infrastruktury z wykorzystaniem specjalistycznych narzędzi diagnostycznych i systemów rejestracji zdarzeń,

administrować systemami serwerowymi Windows i Linux, usługami katalogowymi oraz podstawowymi usługami sieciowymi wykorzystywanymi w środowiskach przedsiębiorstw,

wykorzystywać technologie wirtualizacji, konteneryzacji i rozwiązania chmurowe podczas projektowania oraz utrzymania współczesnej infrastruktury informatycznej,

stosować elementy automatyzacji administracji i konfiguracji infrastruktury, wykorzystując skrypty, narzędzia wiersza poleceń oraz mechanizmy zdalnego zarządzania,

wdrażać elementy architektury Internetu Rzeczy (IoT), dobierać i konfigurować protokoły komunikacyjne, m.in. MQTT, CoAP, AMQP i DDS, oraz technologie komunikacji przewodowej i bezprzewodowej, m.in. Wi-Fi, Zigbee, Thread i Bluetooth Low Energy,

dokumentować konfigurację infrastruktury, analizować wymagania techniczne oraz dobierać rozwiązania sieciowe i systemowe odpowiednio do potrzeb organizacji i obowiązujących wymagań bezpieczeństwa.

Przykładowe profile zawodowe absolwenta:

- administrator sieci komputerowych i infrastruktury teleinformatycznej,
- administrator systemów Windows i Linux,
- inżynier sieciowy / specjalista ds. infrastruktury sieciowej,
- specjalista ds. bezpieczeństwa sieci i systemów informatycznych,
- specjalista ds. infrastruktury wirtualnej i chmurowej,
- administrator środowisk wirtualizacyjnych i usług serwerowych,
- specjalista ds. monitorowania i utrzymania infrastruktury IT (NOC),
- specjalista ds. bezpieczeństwa i monitorowania zdarzeń (SOC),
- specjalista ds. infrastruktury Internetu Rzeczy (IoT),
- projektant i wdrożeniowiec rozwiązań sieciowych,

- inżynier wsparcia technicznego infrastruktury IT,
- specjalista lub administrator infrastruktury IT w przedsiębiorstwach, instytucjach administracji publicznej, bankach, centrach danych oraz firmach sektora ICT.

Specjalność Cyberbezpieczeństwo

Specjalność Cyberbezpieczeństwo odpowiada na rosnące zapotrzebowanie na specjalistów odpowiedzialnych za ochronę informacji, systemów teleinformatycznych, sieci oraz usług cyfrowych. Postępująca cyfryzacja, rozwój usług chmurowych, urządzeń mobilnych, systemów Internetu Rzeczy (IoT), pracy zdalnej oraz infrastruktury rozproszonej powodują ciągłe zwiększanie powierzchni potencjalnego ataku i stawiają przed organizacjami nowe wymagania w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa.

Współczesne cyberzagrożenia obejmują zarówno działania cyberprzestępcze, jak i szpiegostwo gospodarcze, kampanie wymierzone w przedsiębiorstwa i administrację publiczną oraz operacje prowadzone w ramach konfliktów i działań hybrydowych. Szczęgólnego znaczenia nabiera ochrona infrastruktury krytycznej, systemów łączności, administracji elektronicznej, sektora finansowego, ochrony zdrowia, transportu, energetyki oraz innych usług kluczowych dla funkcjonowania państwa i gospodarki.

Kształcenie w ramach specjalności koncentruje się na praktycznym przygotowaniu studentów do identyfikowania zagrożeń, wykrywania podatności, oceny ryzyka, projektowania zabezpieczeń oraz monitorowania bezpieczeństwa systemów, sieci, usług i danych. Studenci poznają metody zapobiegania incydentom, ich wykrywania i analizowania, a także zasady reagowania na zdarzenia, ograniczania ich skutków oraz przywracania prawidłowego funkcjonowania infrastruktury.

Istotnym elementem programu jest rozwijanie kompetencji związanych z Security Operations Center (SOC), reagowaniem na incydenty, analizą logów i ruchu sieciowego, zarządzaniem podatnościami, testowaniem bezpieczeństwa oraz analizą powłamaniową. Studenci uczą się

wykorzystywać informacje pochodzące z wielu źródeł, rozpoznawać symptomy prowadzonych ataków oraz oceniać bezpieczeństwo infrastruktury lokalnej, rozproszonej i chmurowej.

Program obejmuje bezpieczeństwo systemów Windows i Linux, sieci przewodowych i bezprzewodowych, urządzeń końcowych, środowisk wirtualnych, usług chmurowych oraz systemów Internetu Rzeczy (IoT). Uwzględnia również zagadnienia związane z zarządzaniem tożsamością i dostępem, ochroną poświadczeń, segmentacją infrastruktury, monitorowaniem zdarzeń, kryptografią oraz zabezpieczaniem usług sieciowych i systemowych.

Kształcenie uwzględnia także techniczne, organizacyjne, prawne i etyczne aspekty cyberbezpieczeństwa. Studenci poznają zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji, dokumentowania zdarzeń, oceny ryzyka oraz tworzenia rekomendacji i procedur bezpieczeństwa. Przygotowywani są również do współpracy z administratorami, zespołami SOC i CSIRT, audytorami, specjalistami ds. bezpieczeństwa oraz osobami odpowiedzialnymi za zarządzanie organizacją.

Praktyczny charakter specjalności umożliwia wykonywanie zadań laboratoryjnych związanych z analizą konfiguracji systemów, wykrywaniem podatności, testowaniem zabezpieczeń, analizą ruchu sieciowego, monitoringiem zdarzeń, analizą incydentów oraz zabezpieczaniem infrastruktury teleinformatycznej. Zajęcia rozwijają umiejętność analitycznego podejścia do problemów, podejmowania decyzji na podstawie niepełnych informacji oraz pracy zespołowej w sytuacjach wymagających szybkiej reakcji na zagrożenie.

Absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne, aby:

- identyfikować, klasyfikować i analizować zagrożenia oraz podatności dotyczące systemów, sieci, aplikacji, usług i danych,

- przeprowadzać ocenę ryzyka cyberbezpieczeństwa oraz dobierać odpowiednie środki techniczne i organizacyjne ograniczające ryzyko,
- projektować, wdrażać i weryfikować mechanizmy ochrony infrastruktury teleinformatycznej,
- monitorować zdarzenia bezpieczeństwa, analizować logi, ruch sieciowy i informacje pochodzące z różnych systemów bezpieczeństwa,
- rozpoznawać symptomy cyberataku oraz uczestniczyć w procesie wykrywania, analizy, reagowania i usuwania skutków incydentów bezpieczeństwa,
- przeprowadzać analizę podatności i testy bezpieczeństwa systemów i infrastruktury w kontrolowanych i autoryzowanych środowiskach,
- zabezpieczać systemy Windows i Linux, infrastrukturę sieciową, środowiska wirtualne i chmurowe oraz systemy Internetu Rzeczy,
- stosować mechanizmy zarządzania tożsamością, dostępem i poświadczeniami oraz rozwiązania służące ochronie danych i komunikacji,
- wykorzystywać narzędzia wspierające monitorowanie bezpieczeństwa, analizę incydentów, diagnostykę sieci oraz analizę powłamaniovą,
- przygotowywać dokumentację techniczną, raporty z analiz bezpieczeństwa, oceny ryzyka oraz rekomendacje działań naprawczych,
- działać zgodnie z wymaganiami prawnymi, organizacyjnymi, etycznymi oraz zasadami odpowiedzialnego prowadzenia testów bezpieczeństwa,
- współpracować w interdyscyplinarnych zespołach odpowiedzialnych za bezpieczeństwo informacji, reagowanie na incydenty oraz utrzymanie ciągłości działania,

- samodzielnie aktualizować wiedzę i doskonalić kompetencje w odpowiedzi na zmieniające się zagrożenia, podatności, technologie i metody ochrony.

Przykładowe profile zawodowe absolwenta:

- analityk bezpieczeństwa / SOC Analyst,
- specjalista ds. cyberbezpieczeństwa,
- specjalista ds. bezpieczeństwa sieci i systemów,
- specjalista ds. reagowania na incydenty bezpieczeństwa,
- analityk zagrożeń cybernetycznych,
- specjalista ds. zarządzania podatnościami,
- tester bezpieczeństwa / penetration tester,
- specjalista ds. analizy incydentów i informatyki śledczej,
- administrator systemów bezpieczeństwa,
- specjalista ds. bezpieczeństwa informacji,
- specjalista ds. bezpieczeństwa środowisk chmurowych i IoT,
- pracownik zespołów SOC, CSIRT/CERT, działów bezpieczeństwa IT, jednostek administracji publicznej, przedsiębiorstw, instytucji finansowych oraz organizacji odpowiedzialnych za ochronę systemów, usług i danych.

Specjalność Informatyka śledcza

Specjalność Informatyka śledcza przygotowuje studentów do identyfikowania, zabezpieczania, pozyskiwania, analizowania i dokumentowania dowodów cyfrowych oraz śladów aktywności użytkowników i systemów informatycznych. Łączy zagadnienia informatyki, cyberbezpieczeństwa, reagowania na incydenty oraz analizy kryminalistycznej systemów teleinformatycznych.

Rosnąca liczba cyberincydentów, powszechne wykorzystanie urządzeń mobilnych, usług chmurowych, systemów Internetu Rzeczy, infrastruktury wirtualnej oraz rozproszonych środowisk informatycznych powodują, że materiał istotny dla analizy zdarzenia może znajdować się jednocześnie na wielu urządzeniach i w różnych systemach. Informatyka śledcza nie ogranicza się zatem do analizy dysków komputerowych, lecz obejmuje również pamięć operacyjną, urządzenia mobilne, systemy operacyjne, sieci komputerowe, logi, maszyny wirtualne, środowiska chmurowe oraz inne źródła danych cyfrowych.

Kształcenie w ramach specjalności koncentruje się na przygotowaniu studentów do prawidłowego postępowania z materiałem cyfrowym na wszystkich etapach jego analizy – od identyfikacji i zabezpieczenia potencjalnych dowodów, przez ich pozyskanie i zachowanie integralności, aż po analizę, interpretację wyników i przygotowanie dokumentacji.

Studenci poznają metodykę prowadzenia badań informatyki śledczej, zasady dokumentowania czynności oraz sposoby zapewnienia integralności i powtarzalności przeprowadzanych analiz. Szczególną uwagę poświęca się właściwemu zabezpieczaniu materiału, tworzeniu kopii przeznaczonych do badań, weryfikacji integralności danych oraz prowadzeniu dokumentacji umożliwiającej odtworzenie przebiegu wykonanych czynności.

Program obejmuje zagadnienia związane z computer forensics, mobile forensics, network forensics oraz Digital Forensics and Incident Response (DFIR). Studenci poznają metody analizy systemów Windows i Linux, systemów plików, pamięci operacyjnej, ruchu sieciowego, dzienników zdarzeń, urządzeń mobilnych oraz innych źródeł danych istotnych podczas rekonstrukcji incydentu.

Istotnym elementem kształcenia jest analiza powłamaniowa. Studenci uczą się rekonstruować przebieg zdarzeń, tworzyć osie czasu aktywności, identyfikować działania użytkowników i potencjalnego sprawcy, wykrywać mechanizmy utrzymywania dostępu do systemu oraz określać zakres i skutki naruszenia bezpieczeństwa.

Zajęcia praktyczne umożliwiają studentom samodzielne prowadzenie badań laboratoryjnych na przygotowanych obrazach nośników, systemach operacyjnych, zapisach pamięci, plikach dzienników i przechwyconym ruchu sieciowym. Studenci wykorzystują specjalistyczne narzędzia informatyki śledczej oraz narzędzia wspierające analizę incydentów, porównując jednocześnie możliwości różnych metod i technik badawczych.

Program uwzględnia również prawne, organizacyjne i etyczne aspekty postępowania z materiałem cyfrowym. Student przygotowany jest do wykonywania analiz w sposób uporządkowany, możliwy do zweryfikowania i odpowiednio udokumentowany, z uwzględnieniem zakresu posiadanych uprawnień, ochrony informacji oraz zasad odpowiedzialnego prowadzenia badań.

Połączenie informatyki śledczej z zagadnieniami cyberbezpieczeństwa umożliwia absolwentowi udział nie tylko w analizie materiału po zakończeniu zdarzenia, lecz również w procesach wykrywania incydentów, reagowania na nie, ustalania przyczyn naruszenia bezpieczeństwa oraz przygotowywania rekomendacji ograniczających możliwość wystąpienia podobnych zdarzeń w przyszłości.

Absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne, aby:

identyfikować potencjalne źródła dowodów i artefaktów cyfrowych występujących w systemach teleinformatycznych,

prawidłowo zabezpieczać, pozyskiwać i przechowywać materiał cyfrowy z zachowaniem jego integralności,

wykonywać i weryfikować kopie danych przeznaczone do badań informatyki śledczej,

analizować artefakty systemów Windows i Linux, systemów plików oraz aktywności użytkowników,

przeprowadzać podstawową analizę pamięci operacyjnej (memory forensics) i identyfikować informacje istotne dla rekonstrukcji zdarzenia,

analizować dane pochodzące z urządzeń mobilnych oraz innych cyfrowych źródeł informacji,

przeprowadzić analizę ruchu sieciowego i zdarzeń sieciowych (network forensics),

analizować dzienniki systemowe, aplikacyjne i bezpieczeństwa oraz korelować informacje pochodzące z wielu źródeł,

tworzyć osie czasu zdarzeń oraz rekonstruować przebieg aktywności użytkowników, systemów i potencjalnego sprawcy,

rozpoznawać symptomy naruszenia bezpieczeństwa, ślady włamania oraz mechanizmy wykorzystywane przez atakującego,

uczestniczyć w procesach Digital Forensics and Incident Response (DFIR) związanych z wykrywaniem, analizą i obsługą incydentów,

wykorzystywać specjalistyczne narzędzia informatyki śledczej, analizy powłamaniowej i reagowania na incydenty,

dokumentować przebieg badań, interpretować uzyskane wyniki oraz przygotowywać raporty techniczne i rekomendacje,

wykonywać czynności związane z analizą materiału cyfrowego zgodnie z wymaganiami prawnymi, organizacyjnymi i etycznymi,

współpracować z administratorami, analitykami bezpieczeństwa, zespołami reagowania na incydenty oraz innymi specjalistami uczestniczącymi w analizie zdarzeń,

samodzielnie rozwijać wiedzę i kompetencje wraz ze zmianami zachodzącymi w systemach operacyjnych, urządzeniach, technologiach oraz metodach prowadzenia analiz cyfrowych.

	AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W WAŁCZU iziego stopnia inżynierskie, o profilu praktycznym INFORMATYKA obowiązuje od października 2026
---	--

Przykładowe profile zawodowe absolwenta:

specjalista ds. informatyki śledczej / Digital Forensics Analyst,

analityk DFIR (Digital Forensics and Incident Response),

analityk bezpieczeństwa / SOC Analyst,

specjalista ds. reagowania na incydenty / Incident Response Analyst,

specjalista ds. analizy powłamaniowej,

analityk zagrożeń i zdarzeń bezpieczeństwa,

specjalista ds. bezpieczeństwa systemów informatycznych,

specjalista ds. analizy urządzeń i danych cyfrowych,

pracownik zespołów CSIRT/CERT oraz SOC,

audytor bezpieczeństwa IT lub tester bezpieczeństwa,

specjalista w jednostkach administracji publicznej, organach ścigania oraz innych instytucjach zajmujących się analizą i ochroną informacji cyfrowej,

specjalista wykonujący ekspertyzy z zakresu informatyki śledczej, a po spełnieniu odrębnych wymagań – również zadania związane z opiniowaniem na potrzeby postępowań.

Dalszy rozwój zawodowy i kształcenie

Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku Informatyka może kontynuować kształcenie na studiach drugiego stopnia, studiach podyplomowych oraz specjalistycznych szkoleniach i kursach zawodowych, rozwijając kompetencje m.in. w zakresie: informatyki śledczej i DFIR, cyberbezpieczeństwa i reagowania na incydenty, bezpieczeństwa i audytu systemów informatycznych, analizy zagrożeń i podatności, bezpieczeństwa infrastruktury sieciowej i systemowej, bezpieczeństwa środowisk chmurowych i wirtualnych, zarządzania bezpieczeństwem informacji, analizy danych i systemów teleinformatycznych.

Zdobyte kompetencje mogą być wykorzystywane zarówno podczas pracy w przedsiębiorstwach i instytucjach publicznych, jak również przy świadczeniu specjalistycznych usług z zakresu informatyki śledczej, analizy incydentów, audytu oraz cyberbezpieczeństwa.

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kierunek studiów *Informatyka* umiejscowiony jest w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja.

Efekty uczenia się na kierunku *Informatyka* w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu uwzględniają potrzeby lokalnego oraz globalnego rynku pracy. Analizie rynku pracy poddano przede wszystkim powiat wałecki i drawski (oba leżą w województwie zachodniopomorskim) i graniczące z powiatem wałeckim: czarnkowsko-trzcianecki i pilski (województwo wielkopolskie). Z uwagi jednak na proces globalizacji oraz specyfikę pracy w branży ICT (praca zdalna) analizie poddano także globalne trendy odzwierciedlające się w wymaganiach polskich i zagranicznych pracodawców.

Analiza rynku pracy obejmowała informacje i opinie pozyskane od lokalnych przedsiębiorców, instytucji publicznych oraz podmiotów wykorzystujących technologie informatyczne, a także obserwację aktualnych kierunków rozwoju sektora ICT. Wyniki analizy wskazują na utrzymujące się zapotrzebowanie na absolwentów kierunku Informatyka, posiadających szeroki zestaw praktycznych kompetencji oraz zdolność dostosowywania się do szybko zmieniających się technologii i wymagań organizacji.

Współczesny rynek pracy specjalistów ICT nie ma już wyłącznie charakteru lokalnego. Rozwój pracy zdalnej i hybrydowej, usług chmurowych oraz narzędzi umożliwiających zdalną administrację i współpracę zespołów powoduje, że absolwent może podejmować zatrudnienie nie tylko w przedsiębiorstwach i instytucjach funkcjonujących w regionie, lecz również w organizacjach działających na terenie całego kraju, a w części specjalności także poza jego granicami. Praca zdalna i hybrydowa pozostaje istotnym elementem rynku ICT, mimo obserwowanego w 2026 r. ograniczania pełnej pracy zdalnej przez część przedsiębiorstw.

Informacje pozyskane od pracodawców wskazują, że od absolwenta kierunku Informatyka oczekuje się obecnie nie tylko znajomości podstaw programowania, instalowania i konfigurowania oprogramowania czy budowy sieci komputerowych. Coraz większego znaczenia nabierają kompetencje związane z administracją systemami i sieciami, wirtualizacją, rozwiązaniami chmurowymi, automatyzacją, analizą danych, cyberbezpieczeństwem, monitorowaniem infrastruktury oraz zapewnianiem ciągłości działania usług IT. Istotne są również umiejętności analityczne, zdolność diagnozowania problemów, przygotowywania dokumentacji technicznej, oceny dostępnych rozwiązań oraz współpracy w interdyscyplinarnych zespołach.

Szczególne znaczenie dla rynku pracy ma obecnie cyberbezpieczeństwo. Od 3 kwietnia 2026 r. obowiązuje znowelizowana ustawa o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa, wdrażająca do polskiego porządku prawnego wymagania dyrektywy NIS2. Nowe regulacje rozszerzyły zakres podmiotów objętych krajowym systemem cyberbezpieczeństwa oraz wprowadziły dodatkowe obowiązki dotyczące m.in. zarządzania ryzykiem, stosowania środków technicznych, operacyjnych i organizacyjnych, wdrażania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, obsługi i zgłaszania incydentów oraz prowadzenia audytów bezpieczeństwa.

Zmiany te zwiększają znaczenie kompetencji z zakresu zarządzania bezpieczeństwem informacji, analizy ryzyka, monitorowania zdarzeń, reagowania na incydenty, administracji bezpieczną infrastrukturą oraz audytu i oceny zabezpieczeń. Dotyczy to zarówno przedsiębiorstw, jak i sektora publicznego, w tym jednostek samorządu terytorialnego. Nowe otoczenie prawne powoduje tym samym wzrost znaczenia pracowników posiadających jednocześnie kompetencje techniczne, organizacyjne i znajomość wymagań dotyczących cyberbezpieczeństwa.

Istotnym kierunkiem rozwoju rynku pracy na poziomie lokalnym i regionalnym jest również powstawanie Lokalnych Centrów Cyberbezpieczeństwa oraz operacyjnych centrów bezpieczeństwa (SOC) świadczących usługi dla jednostek samorządu terytorialnego. Strategia

Cyfryzacji Państwa zakłada rozwój Lokalnych Centrów Cyberbezpieczeństwa wspierających współpracę JST, natomiast uruchomiony w 2026 r. mechanizm wsparcia przewiduje tworzenie centrów obsługujących jednocześnie kilka samorządów. Do udziału w przedsięwzięciu uprawnione są m.in. gminy, powiaty i województwa.

Rozwój takich struktur może generować na szczeblu powiatowym i międzygminnym zapotrzebowanie na administratorów systemów i sieci, analityków SOC, specjalistów ds. cyberbezpieczeństwa, reagowania na incydenty, zarządzania podatnościami, bezpieczeństwa informacji oraz audytu IT. Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia kształcenia praktycznego, ponieważ kompetencje rozwijane na kierunku Informatyka mogą być bezpośrednio wykorzystywane przy budowie i utrzymaniu lokalnej infrastruktury cyberbezpieczeństwa.

Jednocześnie analiza rynku pracy nie powinna być obecnie ograniczana wyłącznie do danych dotyczących osób rejestrujących się jako bezrobotne w powiatowych urzędach pracy. W sektorze ICT znaczna część procesów rekrutacyjnych prowadzona jest za pośrednictwem ogólnopolskich platform internetowych, bezpośrednio przez pracodawców oraz w modelu pracy zdalnej lub hybrydowej, przez co lokalne statystyki bezrobocia nie odzwierciedlają w pełni sytuacji zawodowej absolwentów kierunków informatycznych. Aktualne analizy rynku pracy wskazują ponadto, że pracodawcy w większym stopniu poszukują kandydatów posiadających konkretne, możliwe do praktycznego wykorzystania kompetencje i przygotowanych do wykonywania zadań zawodowych od początku zatrudnienia.

Wyniki przeprowadzonej analizy uzasadniają zatem utrzymywanie praktycznego i elastycznego profilu kształcenia na kierunku Informatyka. Absolwent powinien posiadać solidne podstawy z zakresu programowania, systemów operacyjnych, baz danych i sieci komputerowych, a jednocześnie mieć możliwość rozwijania specjalistycznych kompetencji w takich obszarach jak administracja infrastruktury IT, cyberbezpieczeństwo, informatyka śledcza, technologie chmurowe, wirtualizacja, automatyzacja oraz Internet Rzeczy. Tak zdefiniowany profil odpowiada zarówno potrzebom lokalnych przedsiębiorców i instytucji

publicznych, jak i wymaganiom szerszego, coraz bardziej cyfrowego i rozproszonego rynku pracy.

3.1 Tabela kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK

Tabela 3. Tabela kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK

Kody efektów kierunkowych	Treść efektów kierunkowych	Kody charakterystyki drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK profilu praktycznego	Kody charakterystyki drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziom 6
Wiedza (zna i rozumie)			
K_W01	Ma zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżynieryjno-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.	P6S_WG	P6Z_WT

K_W02	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem wybranych działów matematyki, fizyki, informatyki, elektrotechniki i elektroniki pozwalającą na podstawowy opis i modelowanie systemów informatycznych oraz zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	P6S_WG	P6Z_WT
K_W03	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji: teorii algorytmów i struktur danych, zarządzania danymi oraz zna paradygmaty i techniki programowania wysokopoziomowego i niskopoziomowego, elementy logiki obiektowej jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	P6S_WG	P6Z_WT

K_W04	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji obejmującej zasady budowy, funkcjonowania i eksploatacji współczesnych systemów operacyjnych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	P6S_WG	P6Z_WO
K_W05	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu polityki i administracji, w tym metody i narzędzia służące do modelowania i wspomagania procesów zarządzania organizacją	P6S_WG	P6Z_WO

K_W06	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem modeli, metod oraz narzędzi do wytwarzania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych w początkowym etapie cyklu życia systemów jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	P6S_WG	P6Z_WZ
K_W07	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego, jak również metody badań i przykłady implementacji w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	P6S_WG	P6Z_WT

 AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W WAŁCZU AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W WAŁCZU izgo stopnia inżynierskie, o profilu praktycznym INFORMATYKA obowiązuje od października 2026	
--	--

K_W08	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem dylematów związanych z informatyką techniczną i telekomunikacją	P6S_WK	P6Z_WT
K_W09	Podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z wykorzystywaniem metod i środków informatyki technicznej i telekomunikacji, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK	P6Z_WT
K_W10	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P6S_WG	P6Z_WO
Umiejętności (potrafi)			
K_U01	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu możliwych rozwiązań dla złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych wykorzystanie zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	P6S_UW	P6Z_UI

K_U02	Identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji oraz dyscyplin pokrewnych w oparciu o dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi matematycznych, statystycznych oraz informatycznych	P6S_UW	P6Z_UO
K_U03	Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej	P6S_UW	P6Z_UI
K_U04	Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz opanować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	P6S_UK	P6Z_UN

K_U05	Planować oraz organizować pracę indywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów informatycznych oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań	P6S_UO	P6Z_UN
K_U06	Współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w środowisku zarządzania systemami teleinformatycznymi, użytkowania i administrowania systemami operacyjnymi, sieciami teleinformatycznymi oraz w systemach produkcyjnych stosować zasady ergonomii, ocenić ryzyko zawodowe jak również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6S_UO	P6Z_UN
K_U07	Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie.	P6S_UK	P6Z_UI

K_U08	Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności.	P6S_UU	P6Z_UO
Kompetencje społeczne (jest gotów do)			
K_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dobieranych treści.	P6S_KK	P6Z_KO
K_K02	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	P6S_KK	
K_K03	Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczelni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej	P6S_KO	P6Z_KW
K_K04	Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO	P6Z_KP

 AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W WAŁCZU AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W WAŁCZU iziego stopnia inżynierskie, o profilu praktycznym INFORMATYKA obowiązuje od października 2026	
--	--

K_K05	Myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	P6Z_KP
K_K06	Prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR	P6Z_KW

3.2. Pokrycie ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji 6 PRK przez kierunkowe efekty uczenia się

Tabela 4. Pokrycie ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji 6 PRK przez kierunkowe efekty uczenia się

Kategoria	Ogólne efekty kierunkowe	Uniwersalne charakterystyki 6 poziomu PRK
zna i rozumie:	KO6W W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem wybranych działów matematyki, fizyki, informatyki, elektrotechniki i elektroniki pozwalającą na podstawowy opis i modelowanie systemów	P6U_W W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących

	informatycznych oraz zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem dylematów związanych z informatyką techniczną i telekomunikacją Podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z wykorzystywaniem metod i środków informatyki technicznej i telekomunikacji, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji Podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości
potrafi:	KO6U	P6U_U

	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł informacji uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych przy wykorzystaniu zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie. Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu	Wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych Wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym
--	---	--

	Kształcenia Językowego oraz opanować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Planować oraz organizować pracę indywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów informatycznych oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności.	Komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich Posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym) Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie
jest gotów do:	KO6K Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz podjęcia działań w	P6U_K Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

	kierunku dalszego kształcenia się; zna możliwości w tym zakresie; jest świadomy znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczelni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej jak również inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy Odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu Wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działań na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy Odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: - przestrzegania zasad etyki zawodowej - i wymagania tego od innych, - dbałości o dorobek i tradycje zawodu
--	---	--

3.3 Macierz efektów uczenia się dla studiów inżynierskich

W wyniku kształcenia kończącego się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera

ABSOLWENT...

KODY EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	TREŚĆ EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	KODY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ, PROWADZĄCYCH DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH
I1_W01	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu informatyczne metody i narzędzia służące do modelowania i wspomagania procesów zarządzania organizacją oraz ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WG_Inz_01
I1_W02	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu modele, metody, metodyki oraz narzędzia do wytwarzania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych (początkowe etapy cyklu życia systemów)	P6S_WG_Inz_02
I1_W03	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody, dobre praktyki i metodyki wdrażania, utrzymywania, doskonalenia i wycofywania systemów	P6S_WG_Inz_03

	informatycznych (końcowe etapy cyklu życia systemów)	
I1_U01	w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych potrafi formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW_Inz_01
I1_U02	potrafi wykorzystać metody oraz narzędzia do modelowania i konstruowania symulatorów obiektów i systemów; potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty obliczeniowe i symulacyjne oraz dokonać przetworzenia ich wyników	P6S_UW_Inz_02
I1_U03	potrafi wykorzystać poznane metody analityczne, statystyczne i eksperymentalne a także symulacje komputerowe do analizy i oceny podstawowych zjawisk i procesów związanych z analizą i projektowaniem obiektów i systemów	P6S_UW_Inz_03
I1_U04	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne	P6S_UW_Inz_04
I1_U05	potrafi uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji prostych zadań inżynierskich oraz stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów informatycznych jak również dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań	P6S_UW_Inz_05

I1_U06	potrafi realizować zadanie projektowe z zastosowaniem zasad inżynierii sieci i ruchu, uwzględniając krytyczną ocenę funkcjonowania istniejących rozwiązań oraz odpowiednie metody i narzędzia analizy, projektowania, programowania i dokumentowania	P6S_UW_Inz_06
I1_U07	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów	P6S_UW_Inz_07
I1_U08	potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku informatyka, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską;	P6S_UW_Inz_08
I1_U09	potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku informatyka.	P6S_UW_Inz_09

4. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW

4.1. Struktura programu studiów – zajęcia lub grupy zajęć niezależnie od ich formy prowadzenia

Plan zawiera rozmieszczenie poszczególnych przedmiotów w czasie całego cyklu uczenia, wraz ze szczegółowym rozliczeniem przypisanych do tych przedmiotów punktów ECTS, a także z planem zaliczeń semestralnych i egzaminów dla poszczególnych przedmiotów, jeśli podlegają osobnemu zaliczeniu.

Przedmioty w planie studiów pogrupowane są w bloki:

1. blok przedmiotów ogólnouczelnianych
2. blok przedmiotów podstawowych,
3. blok przedmiotów kierunkowych,
4. blok przedmiotów specjalności: *Administrator sieci*,
5. blok przedmiotów specjalności: *Cyberbezpieczeństwo*,
6. Blok przedmiotów specjalności: *Informatyka śledcza*.

Szczegółowe przyporządkowanie przedmiotów do bloków zawiera załącznik 4 do programu studiów.

4.2. Łączna liczba godzin zajęć

Program studiów stacjonarnych przewiduje realizację 2811 godzin, w ramach których wchodzi praktyki oraz zdobycie 210 pkt. ECTS w trakcie 7 semestrów koniecznych do ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka o profilu praktycznym.

Program studiów niestacjonarnych przewiduje realizację 2010 godzin zajęć dydaktycznych oraz zdobycie 210 pkt. ECTS w trakcie 7 semestrów koniecznych do ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka o profilu praktycznym.

Procent ogólnej liczby godzin zajęć na studiach niestacjonarnych do ogólnej liczby godzin zajęć studiów stacjonarnych wynosi 72%.

 AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W WAŁCZU inżynierskie, o profilu praktycznym INFORMATYKA obowiązuje od października 2026	
---	--

Tabela 5. Liczba godzin zajęć wg programu studiów

TRYB	LICZBA GODZIN	I ROK		II ROK		III ROK		IV ROK	Razem
		I sem.	II sem.	III sem.	IV sem.	V sem.	VI sem.	VII sem.	
STACJONARNE	liczba godzin zajęć w semestrze	405	403	400	418	340	370	460	2811
NIESTACJONARNE	liczba godzin zajęć w semestrze	252	307	304	316	268	286	340	2010

4.3. Liczba punktów przypisanych do zajęć

Na kierunku *Informatyka* przewidziano trzy ścieżki programu studiów według bloku przedmiotów do wyboru w ramach specjalności opisane w punkcie 4.3.1. oraz 4.3.2. i 4.3.3. Dla każdej z oferowanych ścieżek w zakresie wybranej specjalności przypada ten sam schemat realizacji studiów, przyporządkowanym punktom ECTS oraz procentowego udziału w programie studiów.

Tabela 6. Schemat ścieżek kształcenia wraz z punktami ECTS i ich % udział w programie studiów pierwszego stopnia, kierunek Informatyka, profil praktyczny

Nazwa bloku	Punkty ECTS	% udział w programie studiów
Blok przedmiotów ogólnouczeniowych	12	6%
Blok przedmiotów podstawowych	35	16%
Blok przedmiotów kierunkowych	95	45%
Blok przedmiotów do wyboru w ramach specjalności	68	33%
RAZEM	210	100,00%

4.3.1 W bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Administrator sieci

Liczba punktów ECTS w bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Administrator sieci wynosi 68. Szczegóły rozkład zawiera załącznik do programu.

4.3.2. W bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Cyberbezpieczeństwo

Liczba punktów ECTS w bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Cyberbezpieczeństwo wynosi 68. Szczegóły rozkład zawiera załącznik do programu.

4.3.3. W bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Informatyka śledcza

Liczba punktów ECTS w bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Informatyka śledcza wynosi 68. Szczegóły rozkład zawiera załącznik do programu.

4.4. Plan zajęć

4.4.1. Plan zajęć dla studiów stacjonarnych

Analizę możliwości realizacji planu studiów w latach semestrach i dniach zawiera poniższa tabela. Największe obciążenie przypada na semestry od drugi, czwarty i siódmy z uwagi m.in. na planowane praktyki zawodowe, które od roku akademickiego 2026/2027 wynoszą łącznie 960 godzin. Niemniej jednak, przy założeniu 15-tygodniowego semestru i 5-dniowego tygodnia, liczba godzin zajęć nie przekracza 33 tygodniowo przy 7 godzinach dziennie w najbardziej obciążonym semestrze.

Tabela 7. Analiza możliwości realizacji planu studiów w latach semestrach i dniach studia stacjonarne

SPECJALNOŚĆ	LICZBA GODZIN	I ROK		II ROK		III ROK		IV ROK
		I sem.	II sem.	III sem.	IV sem.	V sem.	VI sem.	VII sem.
Specjalność: Administrator sieci	liczba godzin zajęć w semestrze	405	403	400	418	340	370	460
	średnio na tydzień	27	28	27	28	23	24	31
	średnio dziennie	5,4	5,6	5,4	5,6	4,6	4,8	6,2
Specjalność: Cyberbezpieczeństwo	liczba godzin zajęć w semestrze	405	403	400	418	340	370	460
	średnio na tydzień	27	28	27	28	23	24	31
	średnio dziennie	5,4	5,6	5,4	5,6	4,6	4,8	6,2
Specjalność: Informatyka śledcza	liczba godzin zajęć w semestrze	405	403	400	418	340	370	460
	średnio na tydzień	27	28	27	28	23	24	31
	średnio dziennie	5,4	5,6	5,4	5,6	4,6	4,8	6,2

4.4.2. Plan zajęć dla studiów niestacjonarnych

Poniżej pokazano analizę możliwości realizacji planu studiów w latach, semestrach i wyznaczonych dniach (zjazdach) – bez praktyk. Przewiduje się, że zajęcia dla studiów niestacjonarnych prowadzone będą w ciągu, co najmniej 9 zjazdów na semestr. Plan zajęć przewiduje kształcenie w czasie piątku, soboty i niedzieli. W ciągu zjazdu przewiduje się maksymalnie 20 godziny zajęć co daje 6,7 godziny dziennie (za wyjątkiem semestru pierwszego gdzie przewiduje się 28 godzin zajęć co daje 9 godzin dziennie). Największe obciążenie przypada na semestry 7. Obciążenie nie przekracza jednak możliwości Uczelni i pojemności zjazdów.

Tabela 8. Analiza możliwości realizacji planu studiów w latach semestrach i dniach studia niestacjonarne

SPECJALNOŚĆ	LICZBA GODZIN	I ROK		II ROK		III ROK		IV ROK
		I sem.	II sem.	III sem.	IV sem.	V sem.	VI sem.	VII sem.
Specjalność: Administrator sieci	liczba godzin zajęć w semestrze	252	147	144	156	108	126	180
	średnio na tydzień	31,5	17,3	16	17,3	12	14	20
	średnio dziennie	10,5	5,7	5,3	5,8	4	4,6	6,7
Specjalność: Cyberbezpieczeństwo	liczba godzin zajęć w semestrze	252	147	144	156	108	126	180
	średnio na tydzień	31,5	17,3	16	17,3	12	14	20
	średnio dziennie	10,5	5,7	5,3	5,8	4	4,6	6,7
Specjalność: Informatyka śledcza	liczba godzin zajęć w semestrze	252	147	144	156	108	126	180
	średnio na tydzień	31,5	17,3	16	17,3	12	14	20
	średnio dziennie	10,5	5,7	5,3	5,8	4	4,6	6,7

4.5. Matryca efektów uczenia się

Do kontrolowania poprawności relacji między składnikami programu studiów służą macierze. Jednym z podstawowych narzędzi tego typu jest macierz efektów uczenia się, która odzwierciedla relacje między efektami uczenia się sformułowanymi dla całego programu studiów i efektami uczenia się zdefiniowanymi dla modułów/przedmiotów. Jej utworzenie i analiza pozwala na sprawdzenie, czy podział programu studiów na jednostki o zdefiniowanych efektach uczenia się gwarantuje osiągnięcie przez absolwentów efektów założonych dla całego programu. Macierz efektów uczenia się umożliwia także optymalny rozkład efektów uczenia się pomiędzy moduły/przedmioty w obrębie programu studiów.

W załączniku zamieszczono macierz efektów uczenia się dla przedmiotów podstawowych, kierunkowych modułu dyplomowania, praktyk, specjalności.

W praktyce efekty uczenia się i program studiów wzajemnie na siebie oddziałują, zaproponowane efekty uczenia się wpływają na postać programu studiów, a oferowane w programie studiów przedmioty wpływają na proponowany program studiów. Tworząc program studiów dokonano porównania zaproponowanego zestawu efektów uczenia się dla programu studiów z efektami uczenia się dla poszczególnych przedmiotów tworząc macierz efektów uczenia się.

Macierz efektów uczenia się, określiła relację między efektami uczenia się przyjętymi dla programu studiów kierunku **Informatyka**, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym a efektami uczenia się zdefiniowanymi dla modułów/przedmiotów realizujących ten program studiów. Macierz efektów uczenia się wskazuje, które efekty są realizowane w ramach wybranych przedmiotów i jest sposobem weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studentów, czyli potwierdzeniem, że zostały spełnione wymagania sprecyzowane w sylabusach.

4.6. Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się

Stosowanie różnych sposobów weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studentów i potwierdzonych poprzez przedstawienie na to obiektywnych dowodów, ma na celu wykazanie, że zostały spełnione wymagania wyspecyfikowane w sylabusach, zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 70/2019 Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu z dnia 19.12.2019 r. w sprawie procedury weryfikacji efektów uczenia się w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu.

Tabela 9. Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia

METODY OCENIANIA I WERYFIKACJI OSIĄGNIĘTYCH PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (przyjęte w sylabusach)	
F- OCENA FORMUJĄCA	P – OCENA PODSUMOWUJĄCA
F1 - sprawdzian ustny wiedzy, umiejętności	P1 - egzamin pisemny
F2 - sprawdzian pisemny wiedzy, umiejętności	P2 - egzamin ustny
F3 - sprawdzian praktyczny umiejętności	P3 - zaliczenie pisemne na ocenę
F4 - obserwacja zajęć: ćwiczeń, wykładów, seminariów	P4 - zaliczenie ustne na ocenę
F5 – dyskusje	P5 – projekt i scenariusz
F6 – prace zespołowe	P6 - prezentacja
F7 – aktywność	P7 - esej
	P8 – raport
	P9 – praca dyplomowa
	P10 – dziennik praktyk

Przyjęte sposoby weryfikacji wspomagają studenta w procesie uczenia się oraz umożliwiają skuteczne sprawdzanie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów uczenia się.

4.7. Opis oceny efektów uczenia osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

Weryfikacja efektów uczenia się prowadzona jest na różnych etapach kształcenia, poprzez rozliczanie wszystkich przedmiotów/modułów w ramach poszczególnych form zajęć (wykładów, ćwiczeń, lektoratów, warsztatów, laboratoriów, seminariów) w ramach praktyk, w ramach procesu dyplomowania oraz w ramach monitorowania losów zawodowych absolwentów. Weryfikacja obejmuje trzy kategorie obszarów kształcenia: wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne. Efekty z obszaru wiedzy podlegają weryfikacji głównie w postaci egzaminów, zaliczeń testowych i prac pisemnych oraz projektów zaliczeniowych. Efekty z obszaru umiejętności i kompetencji społecznych najczęściej są weryfikowane na podstawie zadań problemowych stanowiących istotny element pisemnych prac zaliczeniowych, prezentacji, wystąpień podczas zajęć ćwiczeniowych, dyskusji grupowych i prac zespołowych. Stosowane metody weryfikacji są dostosowane do formy i zakresu zajęć. Stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się jest weryfikowany na każdym etapie procesu kształcenia: podczas każdej sesji egzaminacyjnej i zaliczeniowej, podczas przygotowania projektu dyplomowego. Egzamin dyplomowy ma charakter ustny i odbywa się przed komisją, w skład której wchodzi przewodniczący, promotor oraz recenzent projektu. Student udziela odpowiedzi na trzy pytania. Stałemu monitorowaniu i doskonaleniu sposobów weryfikacji osiągalności zakładanych efektów uczenia się służą procedury Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Za weryfikację zakładanych efektów uczenia się odpowiadają w szczególności nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia bez względu na rodzaj zatrudnienia i formę zajęć, pracownicy administracyjni (dziekanat) wszyscy studenci, słuchacze studiów,

opiekunowie praktyk studenckich z ramienia Placówki, kierunkowi opiekunowie praktyk, członkowie komisji egzaminacyjnej egzaminu dyplomowego, jak również Akademickie Biuro Karier.

4.8. Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

W projektowanym programie studiów, student na studiach stacjonarnych uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia 122 punktów ECTS, co stanowi 58% programu studiów.

Z kolei student na studiach niestacjonarnych uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia 89 punktów ECTS, co stanowi 42% programu studiów.

4.9. Liczba punktów ECTS , jaką student musi uzyskać w ramach praktyk

Łączny czas obowiązkowych praktyk studenckich dla studiów o profilu praktycznym realizowany jest w wymiarze nie mniejszym niż 6 miesięcy obliczeniowych, przez co należy rozumieć co najmniej 960 godzin pracy praktykanta oraz 48 punktów ECTS.

Program praktyk zakłada realizację praktyk w 6 semestrach:

- Semestr 2 i 3 etap I, II – kierunkowy – 320 godzin, 16 punktów ECTS;
- Semestr 4 i 5 etap III, IV specjalnościowy – 320 godzin, 16 punktów ECTS;
- Semestr 6 i 7, etap V, VI specjalnościowo-specjalizacyjny – 320 godzin, 16 punktów ECTS.

4.10. Informacja o praktykach zawodowych

Praktyka zawodowa jest integralną częścią procesu uczenia studentów kierunku i jest odbywana zgodnie z *Regulaminem Studiów Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu* oraz *Regulaminem Studenckich Praktyk Zawodowych w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu*.

4.10.1. Wymiar odbywania praktyk zawodowych

Łączny czas obowiązkowych praktyk studenckich dla studiów o profilu praktycznym realizowany jest w wymiarze nie mniejszym niż **6 miesięcy** obliczeniowych, przez co należy rozumieć co najmniej **960 godzin pracy** praktykanta oraz **48 punktów ECTS (gdzie 1 h praktyk to 45 min.)**. Zasadą jest, że rozliczanie czasu praktyki odbywa się godzinowo. Do czasu praktyki nie wlicza się okresów, kiedy praktykant przebywa na zwolnieniu lekarskim. W łączny czas praktyk wlicza się czas instruktaży, szkoleń, narad i odpraw prowadzonych dla praktykanta w zakładzie pracy, jak również czas przerw na posiłki i odpoczynek w czasie pracy, właściwych dla stanowiska, na którym praktyka jest odbywana. Przy planowaniu praktyk uwzględnia się czas na czynności organizacyjne, takie jak: instruktaż i weryfikację efektów, prowadzone przez opiekuna kierunkowego. Ten czas wliczany jest w pensum opiekuna kierunkowego, ale nie jest wliczany w czas praktyki odbywanej przez praktykanta.

4.10.2. Zasady odbywania praktyk zawodowych

W celu zapewnienia możliwości pełnego osiągnięcia efektów uczenia, a także mając na uwadze zharmonizowanie praktyk z procesem uczenia na kierunku **Informatyka**, studenckie praktyki zawodowe odbywają się w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych od drugiego semestru studiów. Na wniosek praktykanta, za zgodą kierunkowego opiekuna praktyk, praktykant może odbywać praktykę, w całości lub w części, w ramach swojej pracy zawodowej, o ile pozwala to na osiągnięcie efektów uczenia przypisanych praktykom oraz jest zgodne z *Regulaminem Praktyk Studenckich w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu*.

W uzasadnionych przypadkach, na wniosek studenta, termin praktyk może być ustalony indywidualnie, w tym również w czasie wakacji, pod warunkiem, że nie zakłóci organizacji odbywania studiów. Praktyki są wówczas realizowane zgodnie z harmonogramem ustalonym z zakładem pracy, w powiązaniu z udzieleniem studentowi prawa do indywidualnej organizacji studiów.

Realizacja praktyk może łączyć różne ich formy. Praktyki mogą być realizowane w ramach akademickich programów wymiany zagranicznej, np. *Erasmus+*, a także w ramach

innych programów i projektów obejmujących tę formę uczenia. Program praktyk może być realizowany zarówno w sposób ciągły lub w wyznaczonych dniach w tygodniu.

Każde przyjęte rozwiązanie dla realizacji praktyk musi zapewnić osiągnięcie zakładanych programem efektów uczenia.

4.10.3. Zasady zaliczania praktyk na podstawie doświadczenia zawodowego studenta

W przypadku studenta pracującego w ramach umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło, kontraktu, stażu lub wolontariatu, którego rodzaj świadczonej pracy jest zgodny z założonymi w programie studiów efektami uczenia się lub mającego doświadczenie zawodowe zbieżne ze studiowanym kierunkiem, zaliczenie praktyki może nastąpić na wniosek studenta do opiekuna kierunkowego praktyk, który należy złożyć wraz z zaświadczeniem z miejsca zatrudnienia stwierdzającego zatrudnienie opisującym charakter wykonywanej pracy

4.10.4. Formy odbywania praktyk zawodowych

W trakcie praktyk zawodowych student będzie realizował następujące formy aktywności:

1. wizyty w różnorodnych działach Zakładu pracy;
2. obserwowanie działań zawodowych;
3. asystowanie opiekunowi praktyk w Zakładzie pracy;
4. samodzielne działania zlecone przez opiekuna zakładowego;
5. planowanie i omawianie działań zawodowych prowadzonych przez siebie i innych.

Praktyki zawodowe odbywają się w 6 etapach, które powinny być w ogólności realizowane podobnie:

1. Studencka praktyka zawodowa – **etap I** (obserwacyjno-asystencki) ma charakter obserwacyjny i asystencki. Praktykant obserwuje różne aspekty działalności zawodowej w miejscu, gdzie odbywa praktykę (która to działalność wymaga zapoznania się z normami prawnymi oraz przepisami wewnętrznymi w firmie, jak

również zapoznanie się z zasadami pracy z wykorzystaniem urządzeń informatycznych) oraz wykonuje czynności pomocnicze w jak najszerszym zakresie pod opieką zakładowego opiekuna praktyki, wyznaczonego w miejscu ich odbywania. Formy praktyki obejmują obserwację i asystenturę w wykonywaniu pracy ze szczególnym uwzględnieniem zadań o charakterze doradczym przy rozwiązywaniu typowych problemów informatycznych występujących w poszczególnych działach zakładu pracy oraz podejmowanie pojedynczych zadań związanych np. z przygotowaniem projektu informatycznego poprzez przejęcie części zadań do wykonania pod nadzorem opiekuna praktyki w miejscu ich odbywania,

2. Studencka praktyka zawodowa – **etap II** (warsztatowy) ma charakter warsztatowy. Praktykant aktywnie uczestniczy w pracy ze szczególnym uwzględnieniem zadań zespołu odpowiedzialnego za wsparcie teleinformatyczne w zakładzie pracy i wykorzystującej w codziennej praktyce zawodowej znajomość budowy architektury komputerów oraz komputerowych systemów operacyjnych jak również zasad diagnozowania, modernizowania i rekonfiguracji sprzętu w danej jednostce, w której odbywa praktykę w jak najszerszym zakresie i pod opieką opiekuna praktyki wyznaczonego w miejscu ich odbywania. Zakres zadań wykonywanych w ramach tej części studenckiej praktyki zawodowej szczegółowo opisany jest w sylabusie przedmiotu.
3. Studencka praktyka zawodowa – **etap III** (warsztatowy) ma charakter warsztatowy. Praktykant aktywnie obserwuje oraz współuczestniczy pod nadzorem opiekuna praktyk w typowych czynnościach związanych z zabezpieczeniem informatycznym firmy oraz współudział w planowaniu i wdrażaniu projektów jak również modernizacji i reorganizacji sieci i systemów informatycznych w zakładzie pracy. Pod nadzorem opiekuna zakładowego dokonuje analizy bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych pod kątem cyberzagrożeń.
4. Studencka praktyka zawodowa – **etap IV** (warsztatowy) ma charakter warsztatowy. Student pod nadzorem opiekuna zakładowego oraz w konsultacji z opiekunem

kierunkowym bierze udział w planowaniu, projektowaniu, budowę i zarządzaniu lokalnymi systemami informatycznymi. Podejmuje się również dokonania audytu bezpieczeństwa systemów oraz wdrażania mechanizmów zabezpieczeń jak również testów podatności systemu.

5. Studencka praktyka zawodowa – **etap V** (warsztatowy) ma charakter warsztatowy. Zgodnie ze specyfiką jednostki w której przeprowadzana jest praktyka student bierze udział w pracach nad tworzeniem, wdrażaniem lub wykorzystaniem rozwiązań informatycznych w zakresie tworzenia aplikacji internetowych, portali usługowych, systemów baz danych, programów komputerowych, grafiki inżynierskiej oraz administrowanie nimi.
6. Studencka praktyka zawodowa – **etap VI** (analityczny) ma charakter analityczny. Etap ten obejmuje analizę i interpretację zaobserwowanych albo doświadczanych sytuacji i zdarzeń oraz udokumentowanie podsumowania w dokumentacji praktyki. Zakres zadań wykonywanych w ramach tej części studenckiej praktyki zawodowej szczegółowo opisany jest w sylabusie przedmiotu;

4.10.5. Cele praktyk zawodowych

Szczegółowy program praktyki dla kierunku zawarty jest w sylabusie praktyki. Praktyka zawodowa kierunku Informatyka dzieli się na sześć głównych bloków (etapów). Każdy etap zawiera element ogólnej aktywizacji zawodowej oraz praktykę zawodową specjalności.

Celami ogólnymi praktyki w ramach kierunku są:

- przygotowanie do praktycznego wykonywania zawodu zgodnie z kwalifikacjami właściwymi dla kierunku Informatyka i specjalności opisanych zestawem efektów uczenia dla danej specjalności;
- zdobywanie doświadczeń w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych, wdrażanie do kreatywności zawodowej, rozwijanie przedsiębiorczości

w zakresie zastosowań praktycznych w informatyce, a w szczególności wykorzystaniu narzędzi informatycznych i technologii informatycznych;

- poznawanie specyfiki środowiska zawodowego, w tym typowych problemów i sytuacji oraz sposobów rozwiązywania realnych problemów zawodowych i środowiskowych, związanych z rutynowym działaniem komórek informatycznych zakładu pracy, a w szczególności:
- doskonalenie umiejętności w zakresie konfiguracji małych i średnich sieci teleinformatycznych, a w szczególności planowanie, przygotowanie, wdrażanie i administrowanie nimi,
- wykorzystanie narzędzi informatycznych oraz technologii informacyjnych w rozwiązywaniu typowych problemów w obszarze małych i średnich przedsiębiorstw,
- zdobycie doświadczenia zawodowego w zakresie ochrony systemów teleinformatycznych przed zagrożeniami z cyberprzestrzeni,
- rozwijanie umiejętności w zakresie tworzenia i zarządzania systemami informatycznymi,
- kształtowanie wysokiej kultury zawodowej i organizacji pracy, zwłaszcza dla specyfiki stanowiska informatyka;
- praktyczna weryfikacja oraz uzupełnienie wiedzy merytorycznej, rozwijanie i kształcenie umiejętności zawodowych oraz kompetencji społecznych i innych zdobytych w czasie studiów;
- kształtowanie twórczej i poszukującej postawy oraz wzmacnianie motywacji do pracy zawodowej oraz doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych;
- pozyskiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji potrzebnych do pracy dyplomowej w zakresie uzgodnionym z promotorem i z zakładem pracy, w którym realizowana jest praktyka;
- praktyczna weryfikacja oraz uzupełnienie wiedzy merytorycznej, rozwijanie i kształcenie umiejętności zawodowych oraz kompetencji społecznych i innych zdobytych w czasie studiów;

- zapewnienie warunków poznawania w praktyce zagadnień związanych z wybraną specjalnością;
- poznanie zasad organizacji i mechanizmów funkcjonowania przedsiębiorstw i instytucji;
- poznanie warunków pracy na różnych stanowiskach;
- zdobywanie doświadczeń w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych, wdrażanie do kreatywności zawodowej, rozwijanie przedsiębiorczości;
- zdobywanie umiejętności zarządzania własnym czasem i pracą;
- kształtowanie twórczej i poszukującej postawy oraz wzmacnianie motywacji do pracy zawodowej oraz doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych;
- przygotowanie do pełnienia różnych ról zawodowych, a w szczególności pracy w zespołach projektujących i wdrażających sieci teleinformatyczne, zespołach analityków biznesowych wykorzystujących narzędzia informatyczne, zespołach wsparcia teleinformatycznego oraz zespołach współpracujących przy tworzeniu aplikacji internetowych, portali internetowych oraz baz danych;
- pozyskiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji potrzebnych do pracy dyplomowej w zakresie uzgodnionym z promotorem i zakładem pracy, w którym realizowana jest praktyka.

W ramach oferowanych specjalności studiów realizowane są dodatkowo następujące cele praktyk zawodowych studentów:

- w przypadku specjalności **Administrator sieci**, celem praktyk jest w pierwszej kolejności kształtowanie i doskonalenie umiejętności praktycznych, utrwalenie i pogłębianie wiedzy oraz nabywanie kompetencji społecznych w zakresie wykorzystania możliwości oferowanych przez współczesne narzędzia informatyczne do obsługi i budowy szerokiej klasy informatycznych i teleinformatycznych systemów zarządzania.
- w przypadku specjalności **Cyberbezpieczeństwo**, celem praktyk jest w pierwszej kolejności kształtowanie i doskonalenie umiejętności praktycznych, utrwalenie i

pogłębianie wiedzy oraz nabywanie kompetencji społecznych w zakresie pełnego wykorzystania możliwości oferowanych przez nowoczesne narzędzia diagnozowania i zabezpieczania systemów teleinformatycznych.

- w przypadku specjalności **Informatyka śledcza**, celem praktyk jest w pierwszej kolejności kształtowanie i doskonalenie umiejętności praktycznych, utrwalenie i pogłębianie wiedzy oraz nabywanie kompetencji społecznych w zakresie wykorzystania możliwości oferowanych przez współczesne narzędzia informatyczne do analizy, identyfikowania, pozyskiwania, oceniania, wyodrębniania i prawidłowego zabezpieczania materiałów dowodowych.

4.10.6. Efekty uczenia się dla praktyk zawodowych

Studia umożliwiają studentom kontakt z rzeczywistym środowiskiem zawodowym, rozwijanie umiejętności dostrzegania oraz rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych z zakresu studiowanej specjalności, diagnozowanie istniejących problemów oraz poszukiwanie praktycznych, nowoczesnych metod ich rozwiązywania. Przygotowując się do pracy w zawodzie, student zdobywa wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne zgodne ze studiowaną specjalnością, a szczególnie:

Tabela 10. Przedmiotowe efekty uczenia się dla specjalności Administrator sieci

Efekt przedmiotowy	Po zakończeniu kształcenia i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	Odniesienie przedmiotowych efektów uczenia się do:	
		efektów uczenia się dla kierunku	realizacji w ramach komponentu (PZ – praktyki zawodowe, IN – instruktaż)
EP_W01	Ma zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżyniersko-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.	K_W01	PZ
EP_W02	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji obejmującej zasady	K_W04	PZ

	budowy, funkcjonowania i eksploatacji współczesnych systemów operacyjnych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.		
EP_W03	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem modeli, metod oraz narzędzi do wytwarzania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych w początkowym etapie cyklu życia systemów jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	K_W06	PZ
EP_W04	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego, jak również metody badań i przykłady implementacji w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym."	K_W07	PZ
EP_U01	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu możliwych rozwiązań dla złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych wykorzystanie zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	K_U01	PZ
EP_U02	Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz opanować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	K_U03	PZ
EP_U03	Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej	K_U04	PZ, IN
EP_U04	Planować oraz organizować pracę indywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów informatycznych oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań	K_U05	PZ, IN
EP_U05	Współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w środowisku zarządzania systemami teleinformatycznymi, użytkowania i administrowania systemami operacyjnymi, sieciami teleinformatycznymi	K_U06	PZ, IN

 AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W WAŁCZU izego stopnia inżynierskie, o profilu praktycznym INFORMATYKA obowiązuje od października 2026	
--	--

	oraz w systemach produkcyjnych stosować zasady ergonomii, ocenić ryzyko zawodowe jak również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.		
EP_U06	Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie.	K_U07	PZ, IN
EP_U07	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	K_U08	PZ
EP_U08	Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności.	K_U09	PZ, IN
EP_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dobieranych treści.	K_K01	PZ, IN
EP_K02	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02	PZ, IN
EP_K03	Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczelni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej	K_K03	PZ
EP_K04	Prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K04	PZ, IN

Tabela 11. Przedmiotowe efekty uczenia się dla specjalności Cyberbezpieczeństwo

Efekt przedmiotowy	Po zakończeniu kształcenia i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	Odniesienie przedmiotowych efektów uczenia się do:	
		efektów uczenia się dla kierunku	realizacji w ramach komponentu (PZ – praktyki zawodowe, IN – instruktaż)
EP_W01	Ma zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżyniersko-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.	K_W01	PZ

EP_W02	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji obejmującej zasady budowy, funkcjonowania i eksploatacji współczesnych systemów operacyjnych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	K_W04	PZ
EP_W03	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem modeli, metod oraz narzędzi do wytwarzania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych w początkowym etapie cyklu życia systemów jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	K_W06	PZ
EP_W04	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego, jak również metody badań i przykłady implementacji w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym."	K_W07	PZ
EP_U01	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu możliwych rozwiązań dla złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych wykorzystanie zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	K_U01	PZ
EP_U02	Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz opanować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	K_U03	PZ
EP_U03	Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej	K_U04	PZ, IN
EP_U04	Planować oraz organizować pracę indywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów	K_U05	PZ, IN

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W WAŁCZU  izszego stopnia inżynierskie, o profilu praktycznym INFORMATYKA obowiązuje od października 2026			
--	--	--	--

	informatycznych oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań		
EP_U05	Współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w środowisku zarządzania systemami teleinformatycznymi, użytkowania i administrowania systemami operacyjnymi, sieciami teleinformatycznymi oraz w systemach produkcyjnych stosować zasady ergonomii, ocenić ryzyko zawodowe jak również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	K_U06	PZ, IN
EP_U06	Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie.	K_U07	PZ, IN
EP_U07	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	K_U08	PZ
EP_U08	Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności.	K_U09	PZ, IN
EP_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dobieranych treści.	K_K01	PZ, IN
EP_K02	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02	PZ, IN
EP_K03	Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczelni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej	K_K03	PZ
EP_K04	Prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K04	PZ, IN

Tabela 12. Przedmiotowe efekty uczenia się dla specjalności Informatyka śledcza.

		Odniesienie przedmiotowych efektów uczenia się do:	
Efekt przedmiotowy	Po zakończeniu kształcenia i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	efektów uczenia się dla kierunku	realizacji w ramach komponentu

			(PZ – praktyki zawodowe, IN – instruktaż)
EP_W01	Ma zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżyniersko-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.	K_W01	PZ
EP_W02	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji obejmującej zasady budowy, funkcjonowania i eksploatacji współczesnych systemów operacyjnych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	K_W04	PZ
EP_W03	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem modeli, metod oraz narzędzi do wytwarzania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych w początkowym etapie cyklu życia systemów jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	K_W06	PZ
EP_W04	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego, jak również metody badań i przykłady implementacji w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym."	K_W07	PZ
EP_U01	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu możliwych rozwiązań dla złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych wykorzystanie zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	K_U01	PZ
EP_U02	Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz opanować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	K_U03	PZ
EP_U03	Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu	K_U04	PZ, IN

	formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej		
EP_U04	Planować oraz organizować pracę indywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów informatycznych oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań	K_U05	PZ, IN
EP_U05	Współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w środowisku zarządzania systemami teleinformatycznymi, użytkowania i administrowania systemami operacyjnymi, sieciami teleinformatycznymi oraz w systemach produkcyjnych stosować zasady ergonomii, ocenić ryzyko zawodowe jak również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	K_U06	PZ, IN
EP_U06	Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie.	K_U07	PZ, IN
EP_U07	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	K_U08	PZ
EP_U08	Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności.	K_U09	PZ, IN
EP_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dobieranych treści.	K_K01	PZ, IN
EP_K02	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02	PZ, IN
EP_K03	Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczelni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej	K_K03	PZ
EP_K04	Prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K04	PZ, IN

4.10.7. Weryfikacja efektów uczenia się dla praktyk zawodowych

Realizacja praktyki odbywa się pod nadzorem codziennym opiekuna zakładowego, co potwierdzone jest odpowiednim wpisem w dzienniku praktyk. Kontrola praktyk przez kierunkowego opiekuna odbywa się doraźnie w miejscu realizacji praktyki i jest poświadczona odpowiednim wpisem w dzienniku praktyk.

Monitorowanie praktyk przez kierunkowego opiekuna praktyk obejmuje:

- możliwość wybiórczej kontroli w miejscu odbywania praktyk;
- wywiad z zakładowym opiekunem praktyk, kierownictwem i pracownikami zakładu;
- analizę dokumentacji potwierdzającej odbywanie praktyki i weryfikację osiągania efektów uczenia.

Weryfikacja końcowa praktyk polega na ocenie realizacji programu praktyk i osiągnięcia efektów uczenia przewidzianych do osiągnięcia w ramach praktyk, określonych w programie (sylabusie do praktyki). Zaliczenie praktyki odbywa się semestralnie i jest zaliczeniem na ocenę. W przypadku zaliczania osobnych części, ocenę końcową ustala się wg średniej ważonej z ocen za poszczególne części i przydzielonych tym częściom punktów ECTS.

Zaliczenia praktyki na kolejnych etapach dokonuje opiekun kierunkowy na podstawie analizy dokumentacji przebiegu praktyki (sprawozdania praktykanta) i weryfikacji osiągnięć złożonej w stosownym terminie, przy czym:

Ocenę pozytywną i zaliczenie otrzymuje student, który:

- odbędzie instruktaż (konsultacje z opiekunem kierunkowym wyznaczonym przez Uczelnię, mające na celu zapoznanie studenta z harmonogramem praktyk oraz szczegółowym zakresem zadań do wykonania),
- odbędzie przewidziane praktyki danego etapu zgodnie z harmonogramem praktyk (treści uczenia),
- złoży odpowiednio wypełnione sprawozdanie (dziennik) praktyk,

- przedstawi sprawozdanie końcowe zawierające wnioski z poczynionych obserwacji,
- uzyska pozytywną opinię zakładowego opiekuna praktyk oraz potwierdzenie osiągnięcia wszystkich efektów uczenia na etapie na poziomie co najmniej zadowalającym;

Ocenę negatywną otrzymuje student, który nie spełnił któregośkolwiek z warunków wymienionych powyżej. W takim przypadku studentowi przysługuje zaliczenie poprawkowe lub komisyjne na zasadach ujętych w regulaminie studiów;

Wysokość oceny ustala się wg poniższych kryteriów:

Tabela 13. Kryteria ocen

	Kryteria oceny		
	Na ocenę 5,0 znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne	Na ocenę 4,0-4,5 dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne z niewielkimi brakami	Na ocenę 3,0-3,5 dostateczna wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami
W zakresie uzyskanej wiedzy:	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia się wystarcza do samodzielnego wykonywania typowych i bardziej złożonych zadań	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia się wystarcza do samodzielnego wykonywania typowych zadań	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia się wystarcza do samodzielnego wykonywania podstawowych zadań z pewną pomocą
W zakresie zdobytych umiejętności:	Nabył umiejętności wskazane przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie zapewniającym na samodzielne wykonanie typowych i bardziej złożonych zadań	Nabył umiejętności wskazane przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie zapewniającym na samodzielne wykonanie typowych zadań	Nabył umiejętności wskazane przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie wystarczającym na samodzielne wykonanie podstawowych

			zadań z pewną pomocą
W zakresie nabytych kompetencji społeczne:	Prezentuje postawę określoną przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie zapewniającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie typowych i bardziej złożonych zadań	Prezentuje postawę określoną przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie zapewniającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie typowych zadań	Prezentuje postawę określoną przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie pozwalającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie podstawowych zadań z pewną pomocą

Dokumentacja praktyki obejmuje poświadczenie opiekuna zakładowego osiągnięcia przez praktykanta efektów uczenia, przypisanych praktyce na danym etapie lub części oraz sprawozdanie praktykanta z przebiegu praktyki poświadczone przez opiekuna zakładowego.

Poświadczenie opiekuna zakładowego osiągnięcia przez praktykanta efektów uczenia jest dokumentem, który w części merytorycznej przygotowuje kierunkowy opiekun praktyki na dany etap (część) praktyki dla konkretnego praktykanta, a w którym zakładowy opiekun wskazuje czy i na jakim poziomie poszczególne efekty przypisane do danego etapu (części) praktyk zostały osiągnięte przez praktykanta. Dokument ten zawiera, ponadto, opinię opisową zakładowego opiekuna praktyk o praktykancie jako pracowniku, opis znajomości zagadnień zawodowych, organizacyjnych, wykazywanej przez niego przedsiębiorczości, samodzielności i przydatności zawodowej, o napotkanych problemach oraz wnioski dotyczące praktykanta i praktyki.

W sprawozdaniu praktykant umieszcza chronologiczny opis kolejnych okresów pracy, na kolejnych stanowiskach osobno, oraz realizację poszczególnych zadań lub czynności, a także czas poświęcony na ich wykonanie. Praktykant sporządza także syntetyczne podsumowanie praktyki, w którym zamieszcza krótki podsumowujący opis realizowanych zadań na poszczególnych stanowiskach w kontekście ich przydatności zawodowej, ocenę poziomu realizacji zadań, opinię o organizacji praktyki, opis napotkanych problemów, dobre praktyki oraz inne wnioski dotyczące praktyk. W przypadku opracowywania pracy dyplomowej

w postaci pracy aplikacyjnej w ramach projektu o charakterze koncepcyjnym, praktykant może gromadzić również dodatkową dokumentację wykonawczą praktyki (np. kody źródłowe oprogramowania, stron internetowych, skrypty, projekty sieci teleinformatycznych).

4.11. Łączna liczba punktów ECTS, za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne

Zgodnie z paragrafem 3 pkt. 5 ust. rozporządzenia MNiSW w sprawie studiów z 27 września 2018 r., program studiów dla kierunku Informatyka, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na tym poziomie.

Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć związanych z kształtowaniem umiejętności praktycznych wynosi **185 punktów ECTS**, co stanowi 88% łącznej liczby punktów ECTS przyjętych dla programu.

Zajęcia związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych, przewidziane w programie studiów dla kierunku **Informatyka** o profilu praktycznym na poziomie studiów pierwszego stopnia są prowadzone:

- w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej;
- w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.

4.12 Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin, zajęciom z wychowania fizycznego nie przypisuje się punktów ECTS

Projektowany program studiów kierunku Informatyka, przewiduje 120 godzin STC/ 72 godziny NSTC wychowania fizycznego w ramach bloku przedmiotów ogólnouczelnianych, którym nie przypisuje się punktów ECTS.

4.13 Informacja , że określone w programie studiów efekty uczenia się uwzględniają efekty w zakresie znajomości języka obcego

Zgodnie z §4 pkt. 1 rozporządzenia MNiSW w sprawie studiów z 27 września 2018 r. – przyjęto, że opis zakładanych efektów uczenia się zawiera również efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego. Student kierunku Informatyka, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, uzyska w ramach zajęć z języka obcego 11 punktów ECTS w ramach 120 h nauki.

4.14 Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik na odległość

Przewiduje się możliwość prowadzenia zajęć w zakresie realizacji efektów z wiedzy z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość przy wykorzystaniu infrastruktury i oprogramowania zapewniających synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami oraz prowadzącymi zajęcia, przy czym liczba punktów ECTS w ramach tego kształcenia nie może być większa niż 50 % liczby punktów ECTS dla kierunku. W przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne metody i techniki kształcenia na odległość mogą być wykorzystywane pomocniczo

Spis tabel

Tabela 1. Ogólna charakterystyka programu studiów	18
Tabela 2. Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej	20
Tabela 3. Tabela kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	27
Tabela 4. Pokrycie ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji 6 PRK przez kierunkowe efekty uczenia się	38
Tabela 5. Liczba godzin zajęć wg programu studiów	45
Tabela 6. Schemat ścieżek kształcenia wraz z punktami ECTS i ich % udział w programie studiów pierwszego stopnia, kierunek Informatyka, profil praktyczny	45
Tabela 7. Analiza możliwości realizacji planu studiów w latach semestrach i dniach studia stacjonarne	47
Tabela 8. Analiza możliwości realizacji planu studiów w latach semestrach i dniach studia niestacjonarne	48
Tabela 9. Sposoby weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia	50
Tabela 10. Przedmiotowe efekty uczenia się dla specjalności Administrator sieci	59
Tabela 11. Przedmiotowe efekty uczenia się dla specjalności Cyberbezpieczeństwo	61
Tabela 12. Przedmiotowe efekty uczenia się dla specjalności Informatyka ślęcz	73

Załączniki do programu studiów

1. Plan studiów – studia stacjonarne
2. Plan studiów – studia niestacjonarne
3. Macierz efektów kształcenia

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Studenckie praktyki zawodowe	instruktaż	NIE								3		n							
Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	konwersatorium	TAK								15	1	e							
Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	laboratoria	TAK								30	4	z							
Podstawy prawa karnego materialnego	wykład	TAK								30	3	z							
Podstawy prawa karnego procesowego	konwersatorium	TAK											30	3	z				
Kryminalistyka	konwersatorium	TAK											30	5	e				
Kryminologia	laboratoria	TAK											30	4	z				
Analiza danych	konwersatorium	TAK														15	3	z	
Analiza danych	laboratoria	TAK														45	3	z	
Dokumentacja czynności kryminalistycznych na miejscu zdarzenia	konwersatorium	TAK																15	1 e
Dokumentacja czynności kryminalistycznych na miejscu zdarzenia	laboratoria	TAK																30	3 z
Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK											15	2	z	15	2	z	15 2 z

Nazwa przedmiotu/zajęć/grupy zajęć	główna forma zajęć	Czynności ECTS	ROK 1									ROK 2									ROK 3									ROK 4								
			SEMESTR 1			SEMESTR 2			SEMESTR 3			SEMESTR 4			SEMESTR 5			SEMESTR 6			SEMESTR 7			SEMESTR 8														
			zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia												
RAZEM ZA CAŁOŚĆ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ADMINISTRATOR SIŁKI			202	0	0	302	0	0	304	0	0	310	0	0	308	0	0	200	0	0	200	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0			
CYBERBEZPIECZYSTWO			202	0	0	302	0	0	304	0	0	310	0	0	308	0	0	200	0	0	200	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0			
INFORMATYKA ŚLĄDZKA			202	0	0	302	0	0	304	0	0	310	0	0	308	0	0	200	0	0	200	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0			
PRZEDMIOTY OGÓLNO-UCZELNIANE																																						
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW OGÓLNOUCZELNIANYCH			40	1	0	16	3	0	18	2	0	18	3	0	18	2	0	18	2	0	18	2	0	18	2	0	18	2	0	18	2	0	18	2	0			
język obcy	ćwiczenia	TAK				18	3	z	18	3	z	18	3	z	18	3	z	18	3	z	18	3	z	18	3	z	18	3	z	18	3	z	18	3	z			
Szkolenie BHP	instruktaż	NIE	5		b																																	
Szkolenie biblioteczne	instruktaż	NIE	5		b																																	
Przygotowanie akademickie	konsultatorium	NIE	5		b																																	
Wychowanie fizyczne	ćwiczenia	NIE	18		b	18		b																														
Ochrona własności intelektualnej	konsultatorium	TAK	9	1	z																																	
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																																						
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW PODSTAWOWYCH			72	8	0	45	10	0	72	13	0	27	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Metody ilościowe	wykład	TAK							9	2	z	9	2	z	4																							
Metody ilościowe	ćwiczenia	TAK							18	2	z	18	2	z																								
Fizyka	wykład	TAK							9	3	z	4																										
Fizyka	ćwiczenia	TAK							9	2	z																											
Przedsiębiorczość i prowadzenie działalności gospodarczej	konsultatorium	TAK	9	1	z																																	
Architektura komputerów i podstawy systemów operacyjnych	konsultatorium	TAK	18	2	z																																	
Sieci komputerowe	wykład	TAK				9	3	z	9	2	z	4																										
Sieci komputerowe	ćwiczenia	TAK				18	3	z	18	2	z																											
Cyberbezpieczeństwo	konsultatorium	TAK	9	1	z																																	
Elektronika	warstaty	TAK				18	4	z																														
Stosy danych w nowych technologiach	warstaty	TAK	18	2	z																																	
Ochrona informacji	konsultatorium	TAK	18	2	z																																	
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																																						
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW KIERUNKOWYCH			138	21	0	226	17	0	214	14	0	68	7	0	27	6	0	81	14	0	144	16	0															
Studnickie praktyki zawodowe	praktyka	TAK				160	8	z	160	8	z																											
Studnickie praktyki zawodowe	instruktaż	NIE				3		n																														
Programowanie komputerowe	warstaty	TAK	9	2	z	4																																
Technologie infrastrukturalnych sieci komputerowych w środowisku przedsiębiorstwa	warstaty	TAK																18	3	z	4																	
Projektowanie stron internetowych i tworzenie serwisów www oraz zarządzanie projektowaniem stron internetowych	warstaty	TAK	27	3	z	4																																
Bazy danych	wykład	TAK										9	1	z	4																							
Bazy danych	laboratoria	TAK										18	3	z																								
Projektowanie i budowa systemów informacyjnych	warstaty	TAK	18	3	z	4																																
Technologie wirtualnej rzeczywistości	wykład																			9	2	z																
Technologie wirtualnej rzeczywistości	ćwiczenia																			9	3	z																
Quality Assurance	wykład					9	2	z																														
Quality Assurance	ćwiczenia					9	2	z																														
Mobilne systemy operacyjne	warstaty	TAK																		9	2	z	4															
Bazy wiedzy	konsultatorium	TAK	9	2	z																																	
Bazy wiedzy	ćwiczenia	TAK	9	2	z																																	
Algorytmy i struktury danych	konsultatorium	TAK				18	2	z	4																													
Automatyzacja procesów obliczeniowych	warstaty	TAK										18	2	z																								
Elementy systemu Unix	warstaty	TAK	18	3	z	4																																
Grafika inżynierska	warstaty	TAK	18	3	z																																	
Programowanie aplikacji mobilnych	warstaty	TAK																																				
Bezpieczeństwo aplikacji webowych	warstaty	TAK																																				
Data Science	warstaty	TAK																																				
Artificial Intelligence	warstaty	TAK							18	3	z																											
Wirtualne sieci prywatne	warstaty	TAK																																				
Przetwarzanie danych w chmurze obliczeniowej	konsultatorium	TAK				9	1	z																														
Przetwarzanie danych w chmurze obliczeniowej	laboratoria	TAK				18	2	z																														
Elementy języków skryptowych	warstaty	TAK							27	3	z																											
Konfiguracja i orkiestracja	warstaty	TAK																																				
Perfekty sieci komputerowych, infrastruktury maszyn wirtualnych i systemów mobilnych	warstaty	TAK																																				
Portfolio w branży IT	projekt	TAK							9	0	b	9	0	b				9	3	z																		
Administracja systemami baz danych	wykład	TAK																		9	1	z																
Administracja systemami baz danych	laboratoria	TAK																		18	3	z																
Proseminarium	seminarium	TAK										9	1	z																								
Telemetria i analiza zdarzeń bezpieczeństwa w systemach IT-Inf.	wykład	TAK																		9	1	z																
Telemetria i analiza zdarzeń bezpieczeństwa w systemach IT-Inf.	laboratoria	TAK																		18	2	z																

Routing i przekazywanie w sieć	konswersatorium	TAK									9	2	4											
Routing i przekazywanie w sieć	laboratoria	TAK									18	2	2											
Telefonia IP	konswersatorium	TAK									9	1	2											
Telefonia IP	warsztaty	TAK									9	3	2	18	4	2								
Planowanie i redystrybucja usług sieciowych	konswersatorium	TAK												9	2	4								
Planowanie i redystrybucja usług sieciowych	laboratoria	TAK															18	3	2					
Zarządzanie danymi w sieciach komputerowych	konswersatorium	TAK															9	1	2					
Technologie Internetu rzeczy	warsztaty	TAK																			18	2	2	
Bezpieczeństwo bezpieczeństwa sieci komputerowych	warsztaty	TAK															9	2	2		9	2	2	
Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK												9	2	2	9	2	2		9	2	2	

CYBERBEZPIECZEŃSTWO																								
RAZEM W GRUPIE SPECJALNOŚCI CYBERBEZPIECZEŃSTWO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208	18	0	223	22	0	205	16	0	196	14	0		
Studenckie praktyki zawodowe	praktyka	TAK									160	8	2	160	8	2	160	8	2	160	8	2		
Studenckie praktyki zawodowe	instrukcja	NIE									3		n											
Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	konswersatorium	TAK									9	2	4											
Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	laboratoria	TAK									18	2	2											
Metodologia testów bezpieczeństwa (DOSTĘP)	konswersatorium	TAK									18	3	2											
Bezpieczeństwo w routingu sieciowym	warsztaty	TAK												18	4	2								
Doświadczenia akredytacja systemów bezpieczeństwa	warsztaty	TAK												18	4	2								
Bezpieczeństwo cybernetyczne	warsztaty	TAK												18	4	2								
Narzędzia analizy cybernetycznych	konswersatorium	TAK															9	2	2					
Narzędzia analizy cybernetycznych	laboratoria	TAK															27	4	2					
Monitorowanie i zarządzanie urządzeniami sieciowymi	konswersatorium	TAK																		9	2	4		
Monitorowanie i zarządzanie urządzeniami sieciowymi	laboratoria	TAK																		18	2	2		
Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK												9	2	2	9	2	2		9	2	2	

INFORMATYKA ŚLEDCZA																								
RAZEM W GRUPIE SPECJALNOŚCI INFORMATYKA ŚLEDCZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208	18	0	223	22	0	205	16	0	196	14	0		
Studenckie praktyki zawodowe	praktyka	TAK									160	8	2	160	8	2	160	8	2	160	8	2		
Studenckie praktyki zawodowe	instrukcja	NIE									3		n											
Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	konswersatorium	TAK									9	1	4											
Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	laboratoria	TAK									18	4	2											
Podstawy prawa karnego	wykład	TAK									18	3	2											
Podstawy prawa karnego	konswersatorium	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								
Podstawy prawa karnego	laboratoria	TAK												18	3	2								

Załącznik nr 3 do Programu studiów dla kierunku INFORMATYKA stacjonarne, studia I stopnia, profil praktyczny, stanowiącego załącznik nr 1 do Uchwały nr 19/2026 Senatu ANS w Wałczu z dnia 28.08.2026 r.

						przyporządkowanie kierunku do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się	
			waga efektu razem w specjalnościach			dyscyplina wiodąca	inne dyscypliny
kierunek: INFORMATYKA stopnia studia: I profil: PRAKTYCZNY		kod dyscypliny efektu	specjalność: administrator	specjalność: cyberbezpieczeństwo	specjalność: informatyka śledcza	informatyka techniczna i telekomunikacja	
1.	Macierz osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się w podziale na zajęcia	kod dyspliny kierunku -->				203	
SYMBOL	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	udział procentowy -->				100%	
		waga dyscypliny kierunku -->				527	
WIEDZA (zna i rozumie)							
K_W01	Ma zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżynieryjno-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.	203	21	23	23	32	
K_W02	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem wybranych działów matematyki, fizyki, informatyki, elektrotechniki i elektroniki pozwalającą na podstawowy opis i modelowanie systemów informatycznych oraz zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	203	18	12	12	27	
K_W03	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji: teorii algorytmów i struktur danych, zarządzania danymi oraz zna paradygmaty i techniki programowania wysokopoziomowego i niskopoziomowego, elementy logiki obiektowej jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	203	17	16	16	26	
K_W04	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji obejmującej zasady budowy, funkcjonowania i eksploatacji współczesnych systemów operacyjnych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	203	15	15	15	23	
K_W05	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu polityki i administracji, w tym metody i narzędzia służące do modelowania i wspomagania procesów zarządzania organizacją	203	1	1	1	2	
K_W06	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem modeli, metod oraz narzędzi do wytwarzania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych w początkowym etapie cyklu życia systemów jak również zastosowanie praktycznej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	203	17	18	18	26	
K_W07	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego, jak również metody badań i przykłady implementacji w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	203	15	24	24	23	
K_W08	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem dylematów związanych z informatyką techniczną i telekomunikacją	203	6	4	4	9	
K_W09	Podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z wykorzystywaniem metod i środków informatyki technicznej i telekomunikacji, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	203	7	9	10	11	
K_W10	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości z uwzględnienie trendów w nowoczesnych technologiach IT	203	4	2	2	6	
UMIEJĘTNOŚCI (potrafi)							
K_U01	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu możliwych rozwiązań dla złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych wykorzystanie zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	203	23	25	25	35	
K_U02	Identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji oraz dyscyplin pokrewnych w oparciu o doświadczenia oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi matematycznych, statystycznych oraz informatycznych	203	6	5	5	9	
K_U03	Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz opanować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	203	10	13	13	15	
K_U04	Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej	203	20	18	18	30	
K_U05	Planować oraz organizować pracę indywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów informatycznych oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań	203	22	32	31	33	
K_U06	Współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w środowisku zarządzania systemami teleinformatycznymi, użytkowania i administrowania systemami operacyjnymi, sieciami teleinformatycznymi oraz w systemach produkcyjnych stosować zasady ergonomii, ocenić ryzyko zawodowe jak również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	203	11	11	11	17	
K_U07	Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie.	203	11	9	9	17	
K_U08	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	203	11	20	18	17	
K_U09	Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności.	203	45	44	42	68	
KOMPETENCJE (jest gotów do)							
K_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i doboranych treści.	203	29	27	28	44	
K_K02	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	203	30	34	33	45	
K_K03	Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczelni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej	203	4	4	4	6	
K_K04	Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	203	4	6	4	6	
K_K05	Prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	203	0	0	11	0	

	0		ou.01.1	ou.02.1	ou.03.1	ou.04.1	ou.05.1	ou.06.1
kierunek: INFORMATYKA studia: I stopnia profil: PRAKTYCZNY		ogólnouczelniane	Język obcy	Szkolenie BHP	Szkolenie biblioteczne	Przysposobienie akademickie	Wychowanie fizyczne	Ochrona własności intelektualnej
Macierz osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się w podziale na zajęcia			ćwiczenia	instruktaż	instruktaż	konwersatorium	ćwiczenia	wykład
ECTS			11	0	0	0	0	1
WIEDZA (zna i rozumie)								
K_W01	Ma zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżynieryjno-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.	0						
K_W02	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem wybranych działów matematyki, fizyki, informatyki, elektrotechniki i elektroniki pozwalającą na podstawowy opis i modelowanie systemów informatycznych oraz zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	0						
K_W03	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji: teorii algorytmów i struktur danych, zarządzania danymi oraz zna paradygmaty i techniki programowania wysokopoziomowego i niskopoziomowego, elementy logiki obiektowej jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	0						
K_W04	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji obejmującej zasady budowy, funkcjonowania i eksploatacji współczesnych systemów operacyjnych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	0						
K_W05	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu polityki i administracji, w tym metody i narzędzia służące do modelowania i wspomagania procesów zarządzania organizacją	0						
K_W06	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem modeli, metod oraz narzędzi do wytwarzania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych w początkowym etapie cyklu życia systemów jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	0						
K_W07	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego, jak również metody badań i przykłady implementacji w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	0						
K_W08	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem dylematów związanych z informatyką techniczną i telekomunikacją	1						1
K_W09	Podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z wykorzystywaniem metod i środków informatyki technicznej i telekomunikacji, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	1						1
K_W10	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości z uwzględnieniem trendów w nowoczesnych technologiach IT	0						
UMIEJĘTNOŚCI (potrafi)								
K_U01	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu możliwych rozwiązań dla złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych wykorzystanie zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	1	1					
K_U02	Identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji oraz dyscyplin pokrewnych w oparciu o dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi matematycznych, statystycznych oraz informatycznych	0						
K_U03	Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz opanować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	1	1					
K_U04	Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej	1	1					
K_U05	Planować oraz organizować pracę indywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów informatycznych oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań	0						
K_U06	Współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w środowisku zarządzania systemami teleinformatycznymi, użytkowania i administrowania systemami operacyjnymi, sieciami teleinformatycznymi oraz w systemach produkcyjnych stosować zasady ergonomii, ocenić ryzyko zawodowe jak również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	0						
K_U07	Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie.	1	1					
K_U08	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	0						
K_U09	Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności.	0						
KOMPETENCJE (jest gotów do)								
K_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i doboranych treści.	1	1					
K_K02	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	1	1					
K_K03	Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczelni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej	0						
K_K04	Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	1						1
K_K05	Prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	1						1

[illegible]

0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	0		adm.01. 1	adm.01. 2	adm.02. 1	adm.02. 2	adm.03. 1	adm.03. 2	adm.04. 1	adm.04. 2	adm.05. 1	adm.05. 2	adm.06. 1	adm.07. 1	adm.08. 11	adm.09. 1
kierunek: INFORMATYKA stopnia PRAKTYCZNY	studia: I profil:	specjalność: administrator	Studentkie praktyki zawodowe	Studentkie praktyki zawodowe	Rozwiązywanie problemów sieciowych	Rozwiązywanie problemów sieciowych	Routing i przełączanie w sieci	Routing i przełączanie w sieci	Telefonia IP	Telefonia IP	Planowanie i wdrażanie usług serwerowych	Planowanie i wdrażanie usług serwerowych	Zarządzanie danymi w sieciach korporacyjnych	Technologie internetu rzeczy	Bezpieczeństwo bezprzewodowych sieci komputerowych	Seminarium dyplomowe
Macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na zajęcia			praktyka	instruktaz	konwersat orium	laboratori a	konwersat orium	laboratori a	konwersat orium	warsztaty	konwersat orium	laboratori a	konwersat orium	warsztaty	konwersat orium	projekt
ECTS			32	0	2	4	1	3	1	3	2	4	1	2	1	6
WIEDZA (zna i rozumie)																
K_W01	Ma zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżyniersko-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.	2	1													1
K_W02	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem wybranych działów matematyki, fizyki, informatyki, elektrotechniki i elektroniki pozwalającą na podstawowy opis i modelowanie systemów informatycznych oraz zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	8		1	1	1	1	1	1	1				1	1	
K_W03	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji: teorii algorytmów i struktur danych, zarządzania danymi oraz zna paradygmaty i techniki programowania wysokopoziomowego i niskopoziomowego, elementy logiki obiektowej jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	1											1			
K_W04	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji obejmującej zasady budowy, funkcjonowania i eksploatacji współczesnych systemów operacyjnych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-ekonomicznym	3	1								1	1				
K_W05	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu polityki i administracji, w tym metody i narzędzia służące do modelowania i wspomagania procesów zarządzania organizacją	0														
K_W06	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem modeli, metod oraz narzędzi do wytwarzania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych w początkowym etapie cyklu życia systemów jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	2									1	1				
K_W07	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego, jak również metody badań i przykłady implementacji w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-ekonomicznym	2											1		1	
K_W08	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem dylematów związanych z informatyką techniczną i telekomunikacją	2											1	1		
K_W09	Podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z wykorzystywaniem metod i środków informatyki technicznej i telekomunikacji, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	2											1	1		
K_W10	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości z uwzględnieniem trendów w nowoczesnych technologiach IT	2											1	1		
UMIĘTNOŚCI (potrafi)																
K_U01	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu możliwych rozwiązań dla złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych wykorzystanie zaawansowanych technik informacyjnych-telekomunikacyjnych	5	1		1	1									1	1
K_U02	Identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji oraz dyscyplin pokrewnych w oparciu o doświadczenia i zastosowanie właściwych metod i narzędzi matematycznych, statystycznych oraz informatycznych	1														1
K_U03	Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz opanować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierających omówienie wyników realizacji tego zadania	2	1													1
K_U04	Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej	4	1		1	1										1
K_U05	Planować oraz organizować pracę indywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów informatycznych oraz dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań	1	1													
K_U06	Współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w środowisku zarządzania systemami teleinformatycznymi, użytkowania i administrowania systemami operacyjnymi, sieciami teleinformatycznymi oraz w systemach produkcyjnych stosować zasady ergonomii, ocenić ryzyko zawodowe jak również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	1	1													
K_U07	Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie	4	1		1	1										1
K_U08	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	3	1										1		1	
K_U09	Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności	13	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KOMPETENCJE (jest gotów do)																
K_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dobranych treści	6					1	1	1	1				1		1
K_K02	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	6	1		1	1					1	1				1
K_K03	Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczelni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej	2	1													1
K_K04	Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	2					1	1								
K_K05	Prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o doświadczenia i tradycje zawodu	2					1	1								

	0																
kierunek: INFORMATYKA stopnia PRAKTYCZNY		studia: I profil:	specjalność: cyberbezpieczeństwo	cyber.01. 1	cyber.01. 2	cyber.02. 1	cyber.02. 2	cyber.03. 1	cyber.04. 1	cyber.05. 1	cyber.06. 1	cyber.07. 1	cyber.07. 2	cyber.08. .1	cyber.08. 2	cyber.09. .1	
	Macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na zajęcia		praktyka	instrukta ż	konwers atorium	laborator ia	konwers atorium	warsztat y	warsztat y	warsztat y	konwers atorium	laborator ia	konwer satoriu m	laborato ria	projekt		
	ECTS		32	0	3	2	4	4	4	4	2	5	3	2	6		
0 WIEDZA (zna i rozumie)																	
K_W01	Ma zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżynieryjno-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.	4	1		1	1										1	
K_W02	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem wybranych działów matematyki, fizyki, informatyki, elektrotechniki i elektroniki pozwalającą na podstawowy opis i modelowanie systemów informatycznych oraz zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów.	2											1	1			
K_W03	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji: teorii algorytmów i struktur danych, zarządzania danymi oraz zna paradygmaty i techniki programowania wysokopoziomowego i niskopoziomowego, elementy logiki obiektowej jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	0															
K_W04	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji obejmującej zasady budowy, funkcjonowania i eksploatacji współczesnych systemów operacyjnych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	3							1				1	1			
K_W05	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu polityki i administracji, w tym metody i narzędzia służące do modelowania i wspomagania procesów zarządzania organizacją	0															
K_W06	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem modeli, metod oraz narzędzi do wytwarzania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych w początkowym etapie cyklu życia systemów jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów.	3			1	1		1									
K_W07	W zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego, jak również metody badań i przykłady implementacji w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym otoczeniu społeczno-gospodarczym.	11			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
K_W08	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem dylematów związanych z informatyką techniczną i telekomunikacją	0															
K_W09	Podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z wykorzystywaniem metod i środków informatyki technicznej i telekomunikacji, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	4			1	1			1	1							
K_W10	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości z uwzględnienie trendów w nowoczesnych technologiach IT	0															
UMIĘTNOŚCI (potrafi)																	
K_U01	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu możliwych rozwiązań dla złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych wykorzystanie zaawnosowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	7	1		1	1			1					1	1	1	
K_U02	Identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji oraz dyscyplin pokrewnych w oparciu o dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi matematycznych, statystycznych oraz informatycznych.	0															
K_U03	Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz opanować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	5	1		1	1			1							1	
K_U04	Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej	2	1						1								
K_U05	Planować oraz organizować pracę idywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymywania i doskonalenia systemów informatycznych oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań	11	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
K_U06	Współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w środowisku zarządzania systemami teleinformatycznymi, użytkowania i administrowania systemami operacyjnymi, sieciami teleinformatycznymi oraz w systemach produkcyjnych stosować zasady ergonomii, ocenić ryzyko zawodowe jak również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	1	1														
K_U07	Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie.	2	1													1	
K_U08	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	12	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
K_U09	Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności.	12	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
KOMPETENCJE (jest gotów do)																	
K_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i doborianych treści.	4			1	1				1						1	
K_K02	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	10	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
K_K03	Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczelni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej	2	1													1	
K_K04	Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	3			1	1				1							
K_K05	Prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	3			1	1				1							

	0			isled.01.1	isled.01.2	isled.02.1	isled.02.2	isled.03.1	isled.04.1	isled.05.1	isled.06.1	isled.07.1	isled.07.2	isled.08.1	isled.08.2	isled.10.1	
kierunek: INFORMATYKA studia: I stopnia PRAKTYCZNY			profil:	specjalność: Informatyka śledcza	Studenckie praktyki zawodowe	Studenckie praktyki zawodowe	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	Podstawy prawa karnego materialnego	Podstawy prawa karnego procesowego	Kryminalistyka	Kryminologia	Analiza danych	Analiza danych	Dokumentacja czynności kryminalistycznych na miejscu zdarzenia	Dokumentacja czynności kryminalistycznych na miejscu zdarzenia	Seminarium dyplomowe
	Macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na zajęcia				praktyka	instruktaz	konwersatorium	laboratoria	wykład	konwersatorium	konwersatorium	laboratoria	konwersatorium	laboratoria	konwersatorium	laboratoria	projekt
	ECTS				32	0	1	4	4	3	5	4	3	4	1	4	6
0 WIEDZA (zna i rozumie)																	
K_W01	Ma zawnosowaną wiedzę o charakterze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.				4	1		1	1								1
K_W02	W zawnosowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem wybranych działów matematyki, fizyki, informatyki, elektrotechniki i elektroniki pozwalającą na podstawowy opis i modelowanie systemów informatycznych oraz zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów.				2										1	1	
K_W03	W zawnosowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji: teorii algorytmów i struktur danych, zarządzania danymi oraz zna paradygmaty i techniki programowania wysokopoziomowego i niskopoziomowego, elementy logiki obiektowej jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów				0												
K_W04	W zawnosowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji obejmującej zasady budowy, funkcjonowania i eksploatacji współczesnych systemów operacyjnych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym społeczeństwie.				3				1						1	1	
K_W05	W zawnosowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu polityki i administracji, w tym metody i narzędzia służące do modelowania i wspomagania procesów zarządzania organizacją.				0												
K_W06	W zawnosowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem modeli, metod oraz narzędzi do wytyczania (analizy, projektowania i implementacji) systemów informatycznych w początkowych etapach cyklu życia systemów, jak również zastosowanie praktyczne zdobytej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów.				3		1	1	1								
K_W07	W zawnosowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego, jak również metody badań i przykłady implementacji w obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych z uwzględnieniem trendów rozwojowych w nowoczesnym społeczeństwie.				11		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K_W08	Fundamentalne dyalekty współczesnej cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem dyalektów związanych z informatyką techniczną i telekomunikacją.				0												
K_W09	Podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z wykorzystywaniem metod i środków informatyki technicznej i telekomunikacji, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.				5		1	1	1	1	1						
K_W10	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości z uwzględnienie trendów w nowoczesnych technologiach IT.				0												
UMIEJĘTNOŚCI (potrafi)																	
K_U01	Na podstawie posiadanej wiedzy oraz właściwie dobranych źródeł uzyskać informacje niezbędne przy formułowaniu możliwych rozwiązań dla złożonych i nietypowych problemów technicznych poprzez dokonywanie krytycznej oceny, analizy i syntezy uzyskanych danych wykorzystanie zawnosowanych technik informatycznych.				7	1		1		1					1	1	1
K_U02	Identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji oraz dyscyplin pokrewnych w oparciu o dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi matematycznych, statystycznych oraz informatycznych.				0												
K_U03	Opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim i obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opini Kształcenia Językowego oraz opomować język obcy w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych zawierających opisanie warunków realizacji tego zadania.				5	1		1	1	1							
K_U04	Wykorzystując posiadaną wiedzę oraz poznane metody, stosując odpowiednie narzędzia do ich opisu formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności inżynierskiej				2	1				1							
K_U05	Planować oraz organizować pracę indywidualną oraz uczestniczyć w zespołowym projektowaniu i implementacji jak również stosować w praktyce zasady wdrażania, utrzymania i doskonalenia systemów informatycznych oraz dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań.				10	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1
K_U06	Współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w środowisku zarządzania systemami teleinformatycznymi, użytkowania i administrowania systemami operacyjnymi, sieciami teleinformatycznymi oraz w systemach produkcyjnych stosować zasady ergonomii, ocenić ryzyko zawodowe jak również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.				1	1											
K_U07	Komunikować się w otoczeniu zawodowym oraz innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi ICT, używając specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji jak również przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich biorąc udział w debacie.				2	1											1
K_U08	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wypracowywać wnioski.				10	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1
K_U09	Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, będąc świadomym dynamicznego rozwoju informatyki technicznej i telekomunikacji i szybkiego dezaktualizowania się nabytej wiedzy i posiadanych umiejętności.				10	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KOMPETENCJE (jest gotów do)																	
K_K01	Krytycznie ocenić posiadanej wiedzy i dobranych źródeł.				5			1	1		1						1
K_K02	Utrzymywanie macierza wiedzy w nowoczesnym problemach poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.				9		1	1	1			1		1	1	1	1
K_K03	Wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z roli absolwenta uczeni zawodowej; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania i przekazywania społeczeństwu opinii dotyczących osiągnięć w obszarze ICT i innych aspektów działalności inżynierskiej.				2	1											1
K_K04	Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy z wykorzystaniem narzędzi informatycznych				2							1		1			
K_K05	Prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dyalektów związanych z wykonywaniem pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz zdolności o dowolnej liczbie argumentów				8				1	1	1	1	1	1	1	1	1