

Uchwała nr 4/2025
Senatu Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu
z dnia 25.06.2025 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 2025/2026.

Przewodniczący
Senatu ANS w Wałczu

/-/ dr Dariusz Skalski, prof. uczelni

Załącznik nr 1

do Uchwały nr 4/2025

Senatu ANS w Wałczu

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	5
1.2 Potrzeby społeczno-gospodarcze utworzenia kierunku studiów	8
1.3 Zgodność efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi	10
2. OGÓLNE INFORMACJE O PROGRAMIE STUDIÓW	15
2.1. Podstawowe założenia	15
2.2. Ogólna charakterystyka programu studiów	17
2.3. Procentowy udział Punktów ECTS się w danej dyscyplinie	19
2.4. Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów pierwszego stopnia	20
2.5. Liczba punktów potrzebna do ukończenia studiów pierwszego stopnia	21
2.6. Wymogi związane z ukończeniem studiów pierwszego stopnia	22
2.7. Kwalifikacje i uprawnienia	22
3. EFEKTY UCZENIA SIĘ	28
3.1 Tabela kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	29
3.2. Pokrycie ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji 6 PRK przez kierunkowe efekty uczenia się	38
3.3 Macierz efektów uczenia się dla studiów inżynierskich	42
4. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW	46
4.1.Struktura programu studiów – zajęcia lub grupy zajęć niezależnie od ich formy prowadzenia	46
4.2.Łączna liczba godzin zajęć	46
4.3. Liczba punktów przypisanych do zajęć	47

4.3.1 W bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Administrator sieci	48
4.3.2. W bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Cyberbezpieczeństwo	48
4.3.3. W bloku przedmiotów do wyboru w zakresie specjalności Informatyka śledcza	48
4.4. Plan zajęć	49
4.4.1. Plan zajęć dla studiów stacjonarnych	49
4.4.2. Plan zajęć dla studiów niestacjonarnych	50
4.5. Matryca efektów uczenia się	51
4.6. Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się	52
4.7. Opis oceny efektów uczenia osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	53
4.8. Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	54
4.9. Liczba punktów ECTS , jaką student musi uzyskać w ramach praktyk	54
4.10. Informacja o praktykach zawodowych	55
4.10.1. Wymiar odbywania praktyk zawodowych	55
4.10.2. Zasady odbywania praktyk zawodowych	55
4.10.3. Zasady zaliczania praktyk na podstawie doświadczenia zawodowego studenta	56
4.10.4. Formy odbywania praktyk zawodowych	56
4.10.5. Cele praktyk zawodowych	58
4.10.6. Efekty uczenia się dla praktyk zawodowych	61
4.10.7. Weryfikacja efektów uczenia się dla praktyk zawodowych	68

4.11. Łączna liczba punktów ECTS, za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	71
4.12 Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin, zajęciom z wychowania fizycznego nie przypisuje się punktów ECTS	72
4.13 Informacja , że określone w programie studiów efekty uczenia się uwzględniają efekty w zakresie znajomości języka obcego	72
4.14 Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik na odległość	72
Spis tabel	73
Załączniki do programu studiów	74

1. KONCEPCJA KSZTAŁCENIA

Koncepcja prowadzenia studiów na kierunku Informatyka (studia inżynierskie) na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym przewiduje działania mające na celu współpracę Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu z szeroko rozumianym otoczeniem społeczno-gospodarczym, w szczególności z podmiotami i instytucjami, które w obszarze swoich zadań projektują, wykonują lub realizują usługi informatyczne na własne lub zewnętrzne potrzeby. Koncepcja zakłada także wspomaganie studentów i absolwentów w znalezieniu pracy adekwatnej do ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

W tym ujęciu, koncepcja programu studiów spełnienia potrzeby studentów w zakresie zdobycia wykształcenia poszerzającego ich zdolność funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy oraz podniesienie poziomu własnej kultury osobistej, rozwijanie postaw przedsiębiorczych i prospołecznych. Studenci nabędą także biegłość w specjalistycznym komunikowaniu się w języku obcym – ta umiejętność przyda im się w wielu sferach aktywności zawodowej, a także przyczyni się do samodzielnego zdobywania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności w wybranej dyscyplinie na rzecz całościowego doksztalcania i doskonalenia.

Przyjęta metodyka pracy polegająca na uzyskaniu specyfikacji oczekiwanej wiedzy i umiejętności przez przyszłych pracodawców umożliwiła przygotowanie programu (zawierającego odpowiedni układ oraz treści przedmiotów) zgodnego z wymaganiami rynku pracy.

1.1 Związek kierunku studiów ze strategią Uczelni

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.

Realizacja misji w ramach kierunku odbywa się poprzez zorganizowany proces uczenia, stwarzanie dogodnych warunków dla studiowania młodzieży, w tym niezamożnej i pochodzącej z małych miejscowości regionu, a także osobom pracującym zawodowo, poprzez elastyczną organizację studiów jak również indywidualizację procesu uczenia. Zgodnie ze Strategią Rozwoju Uczelni grupy przedmiotów do wyboru (zwane dalej specjalnościami) na kierunku Informatyka zostały dostosowane do potrzeb lokalnego rynku pracy, w odpowiedzi na zapotrzebowanie pracodawców, w szczególności w porozumieniu i na potrzeby jednostek Brygady Wsparcia Dowodzenia Wielonarodowego Korpusu Północny-Wschód, a zwłaszcza żołnierzy 100. Batalionu łączności w Wałczu, które specjalizują się w informatyce i łączności. Dodatkowo Uczelnia stale podejmuje skuteczne działania w nawiązywaniu nowych kontaktów z firmami z sektora ICT z regionu oraz większych ośrodków miejskich, co potwierdzają podpisane porozumienia o współpracy oraz organizacji praktyk.

Program nauczania jest bezpośrednio zgodny z wizją Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu, która zakłada, że Uczelnia „*jest ośrodkiem kreowania potencjału zawodowego, naukowego i kulturalnego w regionie*”, a jej celem jest transfer wiedzy do otoczenia społeczno-gospodarczego oraz przygotowanie absolwentów uczelni do pracy na potrzeby społeczeństwa i gospodarki regionu. Koncepcja uczenia się na kierunku Informatyka (studia inżynierskie) na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym wskazuje na ważne funkcje w realizacji misji, do których, w zakresie zainteresowania kierunku zalicza się:

- dostosowanie ofert kierunków kształcenia do potrzeb rynku pracy i strategii rozwoju regionu,
- doskonalenie współpracy z pracodawcami i samorządami miast i gmin regionu w celu określania potrzeb rynku pracy,
- rozwoju bazy materialnej, dydaktycznej i technicznej uczelni,
- stworzenie systemu sprzyjającego szerokiemu dostępowi do edukacji i aktywizowania studentów w ich aktywności w działalności badawczej, kulturalnej, sportowej i społecznej,

- rozwoju międzynarodowych kontaktów i współpracy z ośrodkami uczenia się zawodowego, badawczymi i biznesowymi,
- promowanie w regionie równego dostępu do kształcenia niezależnie od wieku, płci i statusu materialnego.

Biorąc pod uwagę fakt, że ważnym działaniem strategicznym jest także pozyskiwanie i transfer wiedzy wytworzonej w badaniach własnych, opracowując nowe wartości społeczne, edukacyjne, wychowawcze i kulturowe w duchu zrównoważonego rozwoju, zgodnie z oczekiwaniami obecnego i przyszłego rynku pracy, dąży się do długofalowej współpracy społeczności akademickiej kierunku Informatyka z instytucjami i podmiotami działającymi w sektorze ICT oraz wykorzystujących informatykę w swojej działalności.

Kształcenie studentów w ramach kierunku zgodne jest także z mapą rozwoju Uczelni zdefiniowaną w Strategii na lata 2023 — 2030 (Uchwała nr 10/2023 Senatu ANS w Wałczu z dnia 31.05.2023), która wskazuje trzy grupy priorytetów strategicznych, gdzie głównymi kierunkami działań podjętych przez Uczelnię są działania wzmacniające zasoby ludzkie, między innymi w obszarze wzrostu zatrudnienia poprzez:

1. Kształcenie wykwalifikowanej kadry adekwatnej do potrzeb rynku pracy,
2. Łączenie absolwentów z pracodawcami,
3. Intensyfikacja działań służących systematycznemu wzrostowi potencjału Uczelni.

Działalność Uczelni została ujęta w STRATEGII ROZWOJU MIASTA Wałcz jako istotny element systemu edukacji w mieście. W strategii miasta Uczelnia stanowi potencjał w obszarze edukacji poprzez oferowanie wielu kierunków kształcenia oraz bogatą bazę dydaktyczną. Funkcjonowanie Uczelni zostało wskazane jako mocna strona również w STRATEGII ROZWOJU POWIATU Wałeckiego.

Działalność Uczelni wpisuje się w realizację STRATEGII ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO, zwłaszcza w obszarze Celu strategicznego 5 – Budowanie otwartej i konkurencyjnej społeczności oraz celu kierunkowego 5.1 - Rozwój kadr innowacyjnej gospodarki i celu kierunkowego 5.3 – Rozwój kształcenia ustawicznego.

Strategia w obszarze tego celu zakłada wzrost kwalifikacji i umiejętności do sprostania wymogom współczesnego rynku pracy oraz aktywnego udziału w obiegu dóbr kultury i nauki. Efektem realizacji strategii w tym obszarze będzie przezwyciężenie marginalizacji i wykluczenia w dostępie do oferty edukacyjnej. Działalność Uczelni stanowi również odpowiedź na wyzwanie postawione w części strategii dotyczącej działu: Nauka, w której zakłada się że: „...dla dalszego rozwoju potencjału naukowego regionu konieczne jest m.in. tworzenie nowych kierunków studiów lepiej odpowiadających potrzebom gospodarki i społeczeństwa...”.

Kierunki działań podjęte przez Uczelnię doskonale wpisują się również w Strategię Odpowiedzialnego Rozwoju 2030, której cele pozostają zbieżne ze wcześniejszą Strategią Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020, szczególnie w obszarze Celu szczegółowego 1 – Podniesienie poziomu kompetencji oraz kwalifikacji obywateli, w tym cyfrowych, jak również poprzez realizację Celu szczegółowego 3 – Wzrost i poprawa wykorzystania potencjału kapitału ludzkiego na rynku pracy. Zgodnie z ww. strategią, *osiągnięcie trwałego wzrostu gospodarczego wymaga od systemu edukacji działań na rzecz kształtowania kompetencji sprzyjających innowacyjności. (...) Aktywne uczestnictwo w procesach społecznych oznacza w proponowanym podejściu nie tylko świadczenie pracy, czy prowadzenie działalności gospodarczej, ale także stały rozwój osobisty i wszelką aktywność społeczną.*

W tej sytuacji pierwszorzędne znaczenie uzyskują efekty uczenia się, które są istotne zarówno dla rynku pracy, jak i rozwoju społeczeństwa obywatelskiego.

1.2 Potrzeby społeczno-gospodarcze utworzenia kierunku studiów

U podstaw utworzenia kierunku Informatyka leży duże zapotrzebowanie na specjalistów – inżynierów w dynamicznie rozwijającej się branży IT o interdyscyplinarnych umiejętnościach.

Informatyka to kierunek strategiczny dla rozwoju polskiej gospodarki oraz innowacyjności. Pomimo doświadczenia w kształceniu informatyków dla potrzeb biznesu i administracji, dzięki stałej współpracy z przedsiębiorcami i instytucjami, Akademia Nauk Stosowanych w Wałczu wciąż czerpie z nowych wzorców i źródeł, podnosząc jakość nauczania. Przygotowany program kształcenia odpowiada na najnowsze trendy i wymagania pracodawców, stawiane wobec naszych absolwentów.

Studenci kierunku Informatyka podczas studiów zdobywają oraz rozszerzają wiedzę i umiejętności dotyczące projektowania, programowania, testowania oraz wdrażania systemów informatycznych różnorodnej skali oraz zagadnień związanych z budową, konfiguracją i zabezpieczeniami sieci oraz systemów IT.

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 oraz oprogramowania, a także w innych organizacjach, przedsiębiorstwach i instytucjach, w których takie narzędzia, oprogramowanie 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% zajęć praktycznych i co najmniej 6 mies. praktyk).

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku pracy zdefiniowano trzy grupy przedmiotów do wyboru zwanych dalej specjalnościami:

1. Administrator sieci;
2. Cyberbezpieczeństwo;

3. Informatyka śledcza.

Specjalność Administrator sieci jest odpowiedzią na oczekiwania rynku na specjalistów z zakresu analizy, projektowania oraz wdrażania rozwiązań informatycznych w organach administracji publicznej oraz przedsiębiorstwach opartych na technologiach sieciowych.

Specjalność Administrator sieci jest odpowiedzią na oczekiwania rynku na specjalistów z zakresu ochrony przed skutkami działania cyberprzestępców.

Specjalność Informatyka śledcza jest odpowiedzią na zapotrzebowanie na specjalistów wspierających organy ścigania w procesie zabezpieczania i diagnozowania cyfrowego materiału dowodowego.

Przygotowany program studiów zawiera dodatkowo elementy przedsiębiorczości, co pozwoli absolwentom wszystkich specjalności na prowadzenie własnej działalności gospodarczej i świadczenie usług na rzecz administracji publicznej lub sektora prywatnego ze szczególnym zwróceniem uwagi na preferowany obecnie model B2B.

1.3 Zgodność efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi

Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi oraz potrzebami rynku pracy dokonywana była w trakcie tworzenia efektów uczenia się i będzie dokonywana w trakcie realizacji studiów w dwojaki sposób:

1. poprzez analizę opinii w zakresie zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy, wyrażanych przez interesariuszy zewnętrznych,
2. poprzez analizę opinii absolwentów w ramach programu monitorowania kariery absolwentów.

Związek Uczelni z interesariuszami zewnętrznymi oznacza kontakty z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego Uczelni, w tym z pracodawcami zatrudniającymi absolwentów lub przyjmującymi studentów na praktyki, przedstawicielami organizacji i stowarzyszeń zawodowych, a także przedstawicielami władz lokalnych i innych partnerów społecznych. Zarządzenie Rektora nr 12/2020 z dnia 16.03.2020 r w sprawie określenia zasad współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi szczegółowo określa:

- a) kategorię interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych,
- b) cele współpracy z interesariuszami,
- c) formy współpracy z interesariuszami,
- d) sposoby dokumentowania współpracy z interesariuszami.

W procesie tworzenia i doskonalenia efektów uczenia się dla kierunku *Informatyka* istotny wkład wniosły konsultacje z osobami reprezentującymi lokalne i regionalne środowiska biznesowe, przede wszystkim w zakresie definiowania efektów dotyczących umiejętności i kompetencji społecznych. Za szczególnie ważne uznaje się w tym procesie opinie ekspertów *Brygady Wsparcia Dowodzenia Wielonarodowego Korpusu Północny-Wschód*, którzy są wysokiej klasy specjalistami w zakresie międzynarodowych systemów łączności i informatyki na potrzeby sojuszu NATO. Jednostka jest równocześnie głównym interesariuszem kierunku i partnerem w realizacji programu studiów. Specjaliści *Brygady Wsparcia Dowodzenia* na bieżąco analizują program studiów dla jego doskonalenia i dostosowania do aktualnych wymagań NATO z zakresu budowy i bezpieczeństwa sieci teleinformatycznych.

Zgodnie z powyższymi założeniami opracowany został ogólny cel kształcenia studentów w ramach studiów na kierunku *Informatyka*, którym 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 na kierunku *Informatyka* wiedzy, umiejętności i

kompetencji społecznych potrzebnych do pełnienia wielu ról zawodowych w życiu społeczno-politycznym zarówno w podmiotach sfery publicznej jak i sfery prywatnej.

Szczegółowe cele kształcenia na kierunku *Informatyka*, realizowanym w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu:

WIEDZA C_W01 Stymulowanie do opanowania przez studenta podstaw wiedzy z zakresu nauk technicznych, która ułatwi zrozumienie kluczowych pojęć dla informatyki technicznej i telekomunikacji oraz jej miejsca w obszarze innych nauk oraz różnorodnych powiązań z pokrewnymi dyscyplinami naukowymi. Efekty uczenia się: K_W01, K_W09, K_W10;

WIEDZA C_W02 Stymulowanie do opanowania przez studenta podstawowych kategorii pojęciowych opisujących wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji. Efekty uczenia się: K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07;

WIEDZA C_W03 Stymulowanie do zdobywania wiedzy dotyczącej informatyki technicznej i telekomunikacji z uwzględnieniem dylematów współczesnej cywilizacji oraz aspektów społecznych. Efekty uczenia się: K_W01, K_W05, K_W08, K_W09,

UMIEJĘTNOŚCI C_U01 Pomoc w kształtowaniu umiejętności dostrzegania i obserwowania różnego rodzaju zjawisk, procesów społecznych oddziałujących na mechanizmy działań w obszarze informatyki technicznej i telekomunikacji oraz praktycznego wykorzystania podstawowej wiedzy związanej z administrowaniem systemów teleinformatycznych, cyberbezpieczeństwem oraz informatyką śledczą i innymi naukami powiązanymi, by te zjawiska i procesy analizować i interpretować. Efekty uczenia się: K_U01, K_U02, K_U08;

UMIEJĘTNOŚCI C_U02 Pomoc w kształtowaniu umiejętności posługiwania się wiedzą teoretyczną w celach praktycznych, w tym oceniania, analizowania, interpretowania zjawisk, procesów i mechanizmów istotnych dla informatyki technicznej i telekomunikacji, w tym dla wybranych szczegółowych obszarów administrowania systemami IT, bezpieczeństwem,

informatyką śledczą, a także odpowiedniego reagowania na zachodzące zdarzenia i procesy.

Efekty uczenia się: K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07;

UMIEJĘTNOŚCI C_U03 Pomoc w kształtowaniu podstawowych umiejętności badawczych umożliwiających prowadzenie prostych badań w obszarze informatyki i wykorzystanie ich w celach zawodowych oraz umiejętności przygotowywania wystąpień ustnych oraz prac pisemnych o zastosowaniu praktycznym z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych właściwych dla nauk o informatyce technicznej i telekomunikacji. Efekty uczenia się: K_U01, K_U02, K_U03, K_U04;

UMIEJĘTNOŚCI C_U04 Pomoc w kształtowaniu umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy w realizacji zadań na rzecz administrowania systemami IT, cyberbezpieczeństwa oraz informatyki śledczej. Efekty uczenia się: K_U01, K_U04, K_U05;

UMIEJĘTNOŚCI C_U05 Pomoc w kształtowaniu umiejętności praktycznego wykorzystania technologii informacyjnych i specjalistycznego oprogramowania jak również umiejętności krytycznej oceny działań własnych i zespołu na rzecz administracji sieciami, bezpieczeństwa cybernetycznego oraz informatyki śledczej. Efekty uczenia się: K_U07, K_U08, K_U09;

KOMPETENCJE SPOŁECZNE C_K01 Pomoc w kształtowaniu refleksyjności wobec siebie oraz otaczającego środowiska, swojej wiedzy i swojego rozwoju. Dostrzeganie problemów moralnych związanych z pracą, przestrzeganie zasad etycznych. Efekty kształcenia: K_K01, K_K02, K_K03, K_K05;

KOMPETENCJE SPOŁECZNE C_K02 Przygotowanie studenta do odpowiedzialnego i kreatywnego uczestnictwa w różnorodnych zespołach i instytucjach realizujących zadania na rzecz obszaru ICT (*Information and Communication Technologies*). Ukształtowanie kompetencji przedsiębiorczego myślenia i wykorzystania w pracy zawodowej. Efekty kształcenia: K_K03, K_K04, K_K05;

W procesie tworzenia programów studiów na kierunku *Informatyka* uwzględniono także zalecenia brytyjskiej agencji *Zapewnienia Jakości Szkolnictwa Wyższego*

(*Quality assurance agency*, www.qaa.ac.uk), zawarte w standardach (*benchmark statements*) z zakresu kierunków ekonomicznych (*General business and management, Finance, accounting*) oraz informatyki (*Computing*). Dokonano także przeglądu wymagań stawianych przy uzyskaniu certyfikatów CCNA (*Cisco Certified Network associate*), CompTIA Network+, Security+, Linux+, A+, ISTQB oraz JNCIA, uwzględniając wybrane z nich przy konstruowaniu programu studiów dla kierunku *Informatyka*. Program studiów odpowiada wymaganiom stawianym *Europejskiemu Certyfikatowi Zawodu Informatyka* w Polsce. W istotnej części opracowania efektów uczenia do potrzeb rynku pracy uwzględniono zalecenia organizacji zawodowych, w tym *Polskiego Towarzystwa Informatycznego* oraz *Association for Computing Machinery*.

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 Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej 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
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się ze wskazaniem dyscypliny wiodącej , w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się <i>(w przypadku wskazania więcej niż jednej)</i>	Dyscyplina wiodąca: Informatyka techniczna i telekomunikacja Dyscypliny: Informatyka techniczna i telekomunikacyjna, ekonomia i finanse, nauki prawne
Dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny określenie dla każdej z tych dyscyplin procentowego udziału	Informatyka techniczna i telekomunikacyjna: 84% Nauki prawne: 2%

liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie.	
Wymogi związane z ukończeniem studiów:	Zgodnie z Regulaminem studiów (stanowiącym załącznik do uchwały nr 47/2019 z dnia 27.09.2019 r.): 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: 114 Dla studiów niestacjonarnych: 81
Ogólna liczba godzin zajęć z języka obcego	120 godzin
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach praktyk	48 pkt ECTS
Liczba punktów ECTS zajęć do wyboru, którym przypisano punkty ECTS	71 pkt ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.	6 pkt ECTS

2.3. Procentowy udział Punktów ECTS się w danej dyscyplinie

Zgodnie z zarządzeniem nr 69/2019 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej 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.

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	205	98%
<i>Dziedzina nauk społecznych</i>	<i>Nauki prawne</i>	5	2%
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 sześciu 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 8 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 47/2019 z dnia 27.09.2019 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 47/2019 z dnia 27.09.2019 r. w sprawie zmiany Regulaminu Studiów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej 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 określają Zarządzenie nr 11/2020 z dnia 16.03.2020 r. w sprawie w sprawie zasad przygotowania i opracowywania prac dyplomowych oraz Zarządzenie nr 30/2021 z dnia 27.04.2021 r. w sprawie przygotowywania projektów dyplomowych w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej 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% 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** jest odpowiedzią na oczekiwania rynku dotyczące specjalistów z zakresu analizy, projektowania oraz wdrażania rozwiązań informatycznych w organach administracji publicznej oraz przedsiębiorstwach opartych na technologiach sieciowych. Specjalność kształci specjalistów, którzy będą wykorzystywali współczesne narzędzia informatyczne do obsługi i budowy szerokiej klasy informatycznych i teleinformatycznych systemów zarządzania. Kształcenie uzupełnia się zagadnieniami bezpieczeństwa systemów informatycznych, wykorzystania narzędzi informatycznych w ewidencjonowaniu zdarzeń gospodarczych oraz zarządzania informacją. W toku studiów realizowane są przedmioty przygotowujące do egzaminów certyfikowanych CISCO CCNA, CompTIA Network+, Security+ oraz Microsoft.

Absolwent posiada niezbędną wiedzę, aby:

- zaprojektować, zintegrować i zarządzać sieciami o różnej skali integracji, zasięgu oraz wielkości,
- projektować, przeprojektować i wdrożyć sieć komputerową, uwzględniając zagadnienia dotyczące skalowalności, dostępności, wydajności i bezpieczeństwa,
- dokonać właściwego wyboru protokołu routowania oraz przełączania zgodnie z zapotrzebowaniem rynku z uwzględnieniem sieci VoIP,

- wykorzystać w praktyce wiedzę dotyczącą routingu i przełączania w sieciach komputerowych,
- zbudować oraz zaadresować sieć w oparciu o model hierarchiczny, uwzględniając redundancję, modularność, adresowanie IP, bezklasowy routing oraz agregację tras dla sieci klasy Campus oraz Data Center,
- wykorzystać w pracy zawodowej zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa sieci przewodowych i bezprzewodowych, modelu AAA oraz sieci VPN.

Przykładowe profile zawodowe:

- pracownik czołowych firm sektora ICT,
- inżynier projektu,
- Administrator sieci lokalnych i rozległych sieci informatycznych,
- pracownik przedsiębiorstw handlowych, banków, urzędów, itp., gdzie będzie odpowiadać za planowanie, projektowanie, wdrażania, nadzorowanie i bezpieczeństwo sieci informatycznej,

Specjalność **Cyberbezpieczeństwo**

Cyberbezpieczeństwo jest specjalnością, która wychodzi naprzeciw problemom przyszłości. Przypadki typu *WikiLeaks* czy operacji pod kryptonimem *Nitro Zeus* pokazują, że ochrona informacji stanie się w najbliższym czasie obszarem kluczowym w sektorze IT, a zapotrzebowanie na specjalistów w tej dziedzinie będzie nieustannie rosło.

Bezpieczeństwo w cyberprzestrzeni to wyzwanie, któremu niełatwo sprostać. Coraz to nowe formy komunikowania się, przeprowadzania transakcji i szukania informacji tworzą pole do nadużyć, które organy państwowe są zobowiązane kontrolować. Praktyczna i przystępna wiedza w zakresie zwalczania cyberprzestępczości będzie znaczącym atutem absolwentów tej specjalności na rynku pracy.

W trakcie studiów część zajęć poświęcona jest naukowej metodologii badania bezpieczeństwa, opracowanej przez fundację ISECOM. Obejmuje ona badanie bezpieczeństwa operacyjnego, fizycznego, interakcji międzyludzkich oraz wszelkich innych form komunikacji zarówno tych przewodowych jak i bezprzewodowych.

Absolwent specjalności cyberbezpieczeństwo:

- potrafi ocenić poziom bezpieczeństwa systemu lub sieci w aspektach prawnych, etycznych i organizacyjnych w świetle obowiązującego prawa,
- stosować właściwe techniki i metody bezpieczeństwa w urządzeniach, serwerach, sieciach komputerowych, centrach danych, chmurach obliczeniowych, systemach rozproszonych i Internecie rzeczy (Internet of Things).
- projektować, konfigurować i diagnozować sieci teleinformatyczne z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa,
- skutecznie wykrywać i zapobiegać zagrożeniom przy użyciu właściwych technik,
- oceniać stopień zagrożeń środowiskowych (pól elektromagnetycznych) naturalnych i celowych w systemach teleinformatycznych oraz stosować odpowiednie metody zabezpieczeń.

Przykładowe profile zawodowe:

- administrowanie cyberbezpieczeństwem,
- bezpieczeństwo infrastruktury,
- zarządzanie cyberbezpieczeństwem
- zarządzanie bezpieczeństwem informacji.
- audytor bezpieczeństwa sieci informatycznych,
- tester sieci informatycznych.

Specjalność **Informatyka śledcza**

Informatyka śledcza to zespół czynności składających się na poszukiwanie oraz analizowanie materiałów zapisanych na elektronicznych nośnikach danych. Studia na kierunku Informatyka

śledcza mają na celu dostarczenie specjalistycznej wiedzy i umiejętności z obszaru informatyki śledczej oraz bezpieczeństwa teleinformatycznego. W trakcie studiów studenci uzyskają niezbędną wiedzę i umiejętności pozwalające, między innymi, identyfikować, pozyskiwać, oceniać, wyodrębniać i prawidłowo zabezpieczać materiał dowodowy.

Przedstawione zostaną praktyki branżowe, regulacje prawne i organizacyjne oraz rozwiązania stosowane do badań nośników informacji i systemów teleinformatycznych.

Studenci poznają metody działania i warsztat pracy informatyka śledczego, w tym stosowane narzędzia i rozwiązania oraz elementy analizy kryminalistycznej. W ramach zajęć praktycznych studenci samodzielnie przeprowadzą badania laboratoryjne przykładowego materiału dowodowego w oparciu o dostępne narzędzia, metodykę oraz samodzielnie opracowane rozwiązania.

W ramach studiów kształceni są informatycy specjalizujący się w analizie kryminalistycznej komputerów, nośników informacji oraz urządzeń mobilnych. Po zakończeniu studiów uczestnicy będą dysponowali wiadomościami, które pozwolą na praktyczne wykorzystywanie specjalistycznej wiedzy umożliwiającej zatrudnienie m.in. jako:

- pracownicy Security Operations Center (SOC);
- specjaliści w komórkach zarządzania bezpieczeństwem i specjaliści ds. bezpieczeństwa IT;
- członkowie zespołów reagowania na incydenty;
- pracownicy Computer Emergency Response Team (CERT);
- funkcjonariusze organów ścigania;
- audytorzy IT, pentesterzy;
- biegli sądowi.

Przygotowany program studiów zawiera dodatkowo elementy przedsiębiorczości, co pozwoli absolwentom wszystkich specjalności na prowadzenie własnej działalności gospodarczej i świadczenie usług na rzecz administracji publicznej lub sektora prywatnego ze szczególnym zwróceniem uwagi na preferowany obecnie model B2B.

Absolwenci pierwszego stopnia studiów na kierunku *Informatyka* są przygotowani do dalszego uczenia (studia II stopnia, studia podyplomowe) w szerokim spektrum tematycznym, zawierającym zakres:

- wdrażania systemów informatycznych,
- bezpieczeństwa i audytu systemów informatycznych,
- analizy i projektowania rozwiązań informatycznych dla biznesu i administracji,
- tworzenia serwisów i aplikacji internetowych oraz usług sieciowych,
- infrastruktury informatycznej jednostek gospodarczych oraz uwarunkowań prawnych informatyzacji,
- wykorzystania narzędzi informatycznych w procesie wdrażania rozwiązań programistycznych,
- informatyki stosowanej – systemów wspomagających działanie średnich i dużych przedsiębiorstw,
- innych kierunków, na których będą mogli poszerzyć wiedzę i umiejętności praktyczne uzyskane podczas studiów I. stopnia.

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kierunek studiów *Informatyka* umiejscowiony jest w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja w powiązaniu z dziedziną nauk społecznych w dyscyplinie nauki o polityce i administracji.

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, model B2B itd.) analizie poddano także globalne trendy odzwierciedlające się w wymaganiach polskich i zagranicznych pracodawców.

Analiza rynku pracy obejmowała informacje i opinie od lokalnych przedsiębiorców i instytucji w zakresie zapotrzebowania na informatyków specjalizujących się w narzędziach dla biznesu i administracji. Ze 139 przebadanych firm i instytucji niemal wszystkie (137) odpowiedziały, że istnieje zapotrzebowanie na informatyków zajmujących się praktycznymi zastosowaniami informatyki, o dosyć elastycznym i szerokim profilu. Wielu przedsiębiorców zadeklarowało przyszłą ofertę pracy dla absolwentów kierunku *Informatyka* oraz miejsce praktyk dla studentów.

Przedsiębiorcy chcieliby, aby absolwent kierunku *Informatyka* potrafił zarówno poruszać się w środowisku IT, jak również posiadał podstawowe umiejętności programowania, instalowania oprogramowania oraz budowy i konfiguracji sieci. Z informacji pozyskanych od przedsiębiorców wynika także, że specjalista taki powinien posiadać analityczny umysł, powinien pomagać w opracowywaniu różnego rodzaju analiz i kalkulacji, proponować różne

rozwiązania informatyczne. Z informacji uzyskanych w powiatowych urzędach pracy wynika, że informatycy nie rejestrują się w tutejszych urzędach jako bezrobotni, co może świadczyć o tym, że nie mają oni problemów ze znalezieniem pracy oraz że nadal jest ich za mało.

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)			
Z1_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

Z1_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
Z1_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

Z1_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
Z1_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

Z1_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
--------	---	--------	--------

Z1_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
Z1_W08	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem dylematów związanych z informatyką techniczną i telekomunikacją	P6S_WK	P6Z_WT
Z1_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

Z1_W10	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P6S_WG	P6Z_WO
Umiejętności (potrafi)			
Z1_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
Z1_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
Z1_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

Z1_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
Z1_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
Z1_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	P6S_UO	P6Z_UN

	również zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.		
Z1_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
Z1_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)			
Z1_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dobieranych treści.	P6S_KK	P6Z_KO
Z1_K02	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii	P6S_KK	

	ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.		
Z1_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
Z1_K04	Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO	P6Z_KP
Z1_K05	Myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	P6Z_KP
Z1_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 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	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 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

	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	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 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 zawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	P6U_U 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

	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 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	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 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
--	--	---

	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.	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 kierunku dalszego dokształcania 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	P6U_K Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu Wypełniania zobowiązań społecznych,

	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	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 informatycznych (końcowe etapy cyklu życia systemów)	P6S_WG_Inz_03
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	P6S_UW_Inz_02

	eksperymenty obliczeniowe i symulacyjne oraz dokonać przetworzenia ich wyników	
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	P6S_UW_Inz_07

	kierunku studiów, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów	
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 nauczania.

4.2. Łączna liczba godzin zajęć

Program studiów stacjonarnych przewiduje realizację 2739 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 1782 godzin zajęć dydaktycznych oraz zdobycie 210 pkt. ECTS w trakcie 7 semestrów koniecznych do ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku bezpieczeństwo o profilu praktycznym.

Procent ogólnej liczby godzin zajęć na studiach niestacjonarnych do ogólnej liczby godzin zajęć studiów stacjonarnych wynosi 65%.

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	315	454	393	411	348	363	468	2739
NIESTACJONARNE	liczba godzin zajęć w semestrze	145	299	269	281	243	255	290	1782

4.3. Liczba punktów przypisanych do zajęć

Na kierunku *Informatyka* przewidziano dwie ścieżki programu studiów według bloku przedmiotów do wyboru w ramach specjalności opisane w punkcie 3.3.1. oraz 3.3.2. 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	37	18%
Blok przedmiotów kierunkowych	86	41%
Blok przedmiotów do wyboru w ramach specjalności	71	39%
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 71. 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 71. 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 71. 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 drugiego do siódmego z uwagi na planowane praktyki zawodowe, które od roku akademickiego 2019/2020 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	315	454	393	411	348	363	468
	średnio na tydzień	21	30	26	27	23	24	31
	średnio dziennie	4,2	6,0	5,2	5,4	4,6	4,8	6,2
Specjalność: Cyberbezpieczeństwo	liczba godzin zajęć w semestrze	315	454	393	411	348	363	468
	średnio na tydzień	21	30	26	27	23	24	31
	średnio dziennie	4,2	6,0	5,2	5,4	4,6	4,8	6,2
Specjalność: Informatyka śledcza	liczba godzin zajęć w semestrze	315	315	393	411	348	363	468
	średnio na tydzień	21	30	26	27	23	24	31
	średnio dziennie	4,2	6,0	5,2	5,4	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 25 godziny zajęć co daje 8,5 godziny dziennie (za wyjątkiem semestru pierwszego gdzie przewiduje się 29 godzin zajęć co daje 9,5 godziny dziennie). Największe obciążenie przypada na semestry 1 i 2. 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	145	299	393	411	348	363	468
	średnio na tydzień	9,6	19,9	26,2	27,4	13,92	24,2	31,2
	średnio dziennie	1,92	3,98	5,24	5,48	2,78	4,84	6,24
Specjalność: Cyberbezpieczeństwo	liczba godzin zajęć w semestrze	145	299	393	411	348	363	468
	średnio na tydzień	9,6	19,9	26,2	27,4	13,92	24,2	31,2
	średnio dziennie	1,92	3,98	5,24	5,48	2,78	4,84	6,24
Specjalność: Informatyka śledcza	liczba godzin zajęć w semestrze	145	299	393	411	348	363	468
	średnio na tydzień	9,6	19,9	26,2	27,4	13,92	24,2	31,2
	średnio dziennie	1,92	3,98	5,24	5,48	2,78	4,84	6,24

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 macierze i matrycę 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 matrycę efektów uczenia się.

Matryca 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. Matryca 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 osiągnięcia 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 Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej 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 osiągnięcia 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 114 punktów ECTS, co stanowi 54,2% programu studiów.

Z kolei student na studiach niestacjonarnych uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia 81 punktów ECTS, co stanowi 38% programu studiów.

Dopuszcza się by do 50% punktów ECTS uzyskać za pośrednictwem metod kształcenia na odległość z wykluczeniem ewaluacji.

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 siedmiu semestrach:

- Semestr 2, 3 etap I, II – kierunkowy – 336 godzin, 16 punktów ECTS;
- Semestr 4, 5 etap III, IV specjalnościowy – 336 godzin, 16 punktów ECTS;
- Semestr 6 i 7, etap V, VI specjalnościowo-specjalizacyjny – 336 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 PWSZ w Wałczu* oraz *Regulaminem Praktyk Studenckich 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**. 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

Na wniosek studenta uczelnia zaliczy na poczet praktyki zawodowej czynności wykonywane przez niego, w szczególności w ramach zatrudnienia, stażu lub wolontariatu, jeżeli umożliwiły one uzyskanie efektów uczenia się określone w programie studiów dla praktyk zawodowych, na warunkach określonych w regulaminie praktyk.

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 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 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

Tabela 11. Przedmiotowe efekty uczenia się dla specjalności Cyberbezpieczeństwo

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 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 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.

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 inżynieryjno-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 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:

- wizyty u praktykanta na stanowisku w zakładzie pracy;
- wywiad z zakładowym opiekunem praktyk, kierownictwem i pracownikami zakładu;
- analizę dokumentacji potwierdzającej odbywanie praktyki i weryfikację osiągnięcia 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

Efekt uczenia się	Kryteria oceny			
	2	3 - 3,5	4 – 4,5	5
W zakresie uzyskanej wiedzy:	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia się nie wystarcza do samodzielnego wykonywania zadań.	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia się wystarcza do samodzielnego wykonywania podstawowych zadań z pewną pomocą.	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia się wystarcza do samodzielnego wykonywania typowych i rutynowych zadań.	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia się wystarcza do samodzielnego wykonywania typowych i bardziej złożonych zadań oraz własnych wniosków.
W zakresie zdobytych umiejętności:	Nie nabył umiejętności wskazanych przedmiotowymi efektami uczenia się	Nabył umiejętności wskazane przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie	Nabył umiejętności wskazane przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie	Nabył umiejętności wskazane przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W WAŁCZU studia pierwszego stopnia inżynierskie, o profilu praktycznym INFORMATYKA obowiązuje od października 2025

	w zakresie pozwalającym na samodzielne wykonanie podstawowych zadań.	wystarczającym do samodzielnego wykonania podstawowych zadań z pewną pomocą.	zapewniającym samodzielne wykonanie typowych zadań.	zapewniającym samodzielne wykonanie typowych i bardziej złożonych zadań oraz wyciągania własnych wniosków.
W zakresie nabytych kompetencji społeczne:	Nie nabył kompetencji określonych przedmiotowymi efektami uczenia się.	Nabył kompetencje określone przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie pozwalającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie podstawowych zadań z pewną pomocą.	Nabył kompetencje określone przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie zapewniającym samodzielne (i zespołowe) wykonanie typowych zadań.	Nabył kompetencje określone przedmiotowymi efektami uczenia się w zakresie zapewniającym samodzielne (i zespołowe) wykonanie typowych i bardziej złożonych zadań oraz prezentacji wniosków.

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 **199 punktów ECTS**, co stanowi 94,7% 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 60 godzin 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 120h nauki.

4.14 Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik na odległość

Kierunkowa Rada Programowa wytypowała przedmioty, które można prowadzić kształcenie z wykorzystaniem metod i technik na odległość.

Przedmiot Portfolio w branży IT w semestrach II - V można prowadzić w systemie e-learningu, na platformie edukacyjnej. W takim przypadku zajęcia te będą prowadzone bez kontaktu z nauczycielem.

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 ślęczna	73

Załączniki do programu studiów

1. Plan studiów – studia stacjonarne
2. Plan studiów – studia niestacjonarne
3. Matryca efektów kształcenia
4. Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów.

																													24,3								
				ROK 1						ROK 2						ROK 3						ROK 4															
				SEMESTR 1			SEMESTR 2			SEMESTR 3			SEMESTR 4			SEMESTR 5			SEMESTR 6			SEMESTR 7			CIE CZASU PRACY												
kod ISCED	kod dziedziny/dyscypliny	numer modułu	cecha zajęć	Nazwa przedmiotu/zajęć/grupy zajęć	główna forma zajęć	Czy posiada ECTS	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	ECTS razem	ECTS przypisane zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	ECTS z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	godziny pracy studenta razem	liczba godzin samokształcenia	liczba godzin konsultacji	liczba godzin weryfikacji/ewaluacji	liczba godzin zajęć na planie studiów	Stosunek procentowy liczby ECTS zajęć w bezpośrednim kontakcie do pracy własnej studenta				
				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				
				ADMINISTRATOR SIECI			315	30	0	442	26	0	385	26	0	403	26	0	340	26	0	355	26	0	460	26	0	186	175	112	4972	1497	247	152	2691		
				CYBERBEZPIECZEŃSTWO			315	30	0	442	26	0	385	26	0	403	26	0	340	26	0	355	26	0	460	26	0	186	175	112,5	4525	1496	248	150	2691		
				INFORMATYKA ŚLEDZCA			315	30	0	442	26	0	385	26	0	403	26	0	340	26	0	355	26	0	460	26	0	186	175	112	4852	1823	248	150	2691		
PRZEDMIOTY OGÓLNO-UCZELNIANE																																					
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW OGÓLNOUCZELNIANYCH							60	1	0	60	3	0	30	3	0	30	3	0	30	2	0	0	0	0	0	12	11	6	366	121	19	16	210				
0231	104	ou.01.1	up	Język obcy	ćwiczenia	TAK				30	3	z	30	3	z	30	3	z	30	2	z				11	11	5,5	204	68	12	4	120	50,0%				
0011	000	ou.02.1		Szkolenie BHP	instruktaż	NIE	5		b															0	0	0	10	3	0	2	5						
0011	000	ou.03.1		Szkolenie biblioteczne	instruktaż	NIE	5		b															0	0	0	10	3	0	2	5						
0011	506	ou.04.1	up	Przysposobienie akademickie	konwersatorium	NIE	5		b															0	0	0	10	3	0	2	5						
1014	303	ou.05.1		Wychowanie fizyczne	ćwiczenia	NIE	30		b	30		b												0	0	0	105	35	6	4	60						
0421	507	ou.06.1		Ochrona własności intelektualnej	wykład	TAK	15	1	z															1	0	0,5	27	9	1	2	15	50,0%					
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																																					
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW PODSTAWOWYCH							165	19	0	120	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	23	13	500	165	26	24	285				

0541	603	pod.01.1		Matematyka	wykład	TAK	15	2	z	15	3	e																				5	0	1,5	52	17	3	2	30	30,0%
0541	603	pod.01.2	up	Matematyka	ćwiczenia	TAK	30	5	z	30	3	z																				8	8	3	105	35	6	4	60	37,5%
0533	606	pod.02.1		Fizyka	wykład	TAK	15	2	e																							2	0	0,5	27	9	1	2	15	25,0%
0533	606	pod.02.2	up	Fizyka	ćwiczenia	TAK	15	2	z																							2	2	0,5	27	9	1	2	15	25,0%
0311	501	pod.03.1	up	Przedsiębiorczość i prowadzenie działalności gospodarczej	konwersatorium	TAK	15	2	z																							2	2	0,5	27	9	1	2	15	25,0%
0611	203	pod.04.1	up	Architektura komputerów	konwersatorium	TAK	30	3	z																							3	3	1,5	52	17	3	2	30	50,0%
0612	203	pod.05.1		Sieci komputerowe	wykład	TAK				15	3	e																				3	0	0,5	27	9	1	2	15	16,7%
0612	203	pod.05.2	up	Sieci komputerowe	ćwiczenia	TAK				30	2	z																				2	2	1,5	52	17	3	2	30	75,0%
0421	507	pod.06.1	up	Cyberprzestępczość	konwersatorium	TAK	15	1	z																							1	1	0,5	27	9	1	2	15	50,0%
0714	202	pod.07.1	up	Elektronika	warsztaty	TAK				30	3	z																				3	3	1,5	52	17	3	2	30	50,0%
0232	105	pod.08.1	up	Storytelling w nowych technologiach	warsztaty	TAK	30	2	z																							2	2	1,5	52	17	3	2	30	75,0%
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																																								
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW KIERUNKOWYCH							90	10	0	262	9	0	355	23	0	135	10	0	45	6	0	120	13	0	240	15	0	86	86	50,5	2039	673	110	78	1238					
0611	203	kr.01.1	up	Studenckie praktyki zawodowe	praktyka	TAK				160	4	z	160	4	z																	8	8	14	534	178	32	4	320	175,0%
0611	203	kr.01.2		Studenckie praktyki zawodowe	instruktaż	NIE				3		n																				0	0	0	7	2	0	2	3	
0613	203	kr.02.1	up	Programowanie komputerów	warsztaty	TAK	30	3	e																							3	3	1,5	52	17	3	2	30	50,0%

0612	203	kr.03.1	up	Technologie infrastrukturalnych sieci komputerowych w środowisku zwirtualizowanym	warsztaty	TAK											30	4	e								4	4	1,5	52	17	3	2	30	37,5%		
0613	203	kr.04.1	up	Projektowanie stron internetowych i tworzenie serwisów www	warsztaty	TAK						45	3	e														3	3	2	79	26	4	4	45	66,7%	
0612	203	kr.05.1		Bazy danych	wykład	TAK									15	1	e											1	0	0,5	27	9	1	2	15	50,0%	
0612	203	kr.05.2	up	Bazy danych	laboratoria	TAK									30	3	z											3	3	1,5	52	17	3	2	30	50,0%	
0612	203	kr.06.1	up	Projektowanie i budowa systemów informatycznych	warsztaty	TAK														30	4	e						4	4	1,5	52	17	3	2	30	37,5%	
0613	203	kr.07.1		Technologie wirtualnej rzeczywistości	wykład							15	2	z														2	0	0	27	9	1	2	15		
0613	203	kr.07.2	up	Technologie wirtualnej rzeczywistości	ćwiczenia							15	3	z														3	3	0	27	9	1	2	15		
0613	203	kr.08.1		Quality Assurance	wykład										15	1	z											1	0	0	27	9	1	2	15		
0613	203	kr.08.2	up	Quality Assurance	ćwiczenia										15	2	z											2	2	0	27	9	1	2	15		
0612	203	kr.09.1	up	Mobilne systemy operacyjne	warsztaty	TAK														15	2	e						2	2	0,5	27	9	1	2	15	25,0%	
0611	203	kr.10.1		Biały wywiad	konwersatorium	TAK						15	2	z														2	0	0,5	27	9	1	2	15	25,0%	
0611	203	kr.10.2	up	Biały wywiad	ćwiczenia	TAK						15	2	z														2	2	0,5	27	9	1	2	15	25,0%	
0611	203	kr.11.1	up	Algorytmy i struktury danych	konwersatorium	TAK						30	2	e														2	2	1,5	52	17	3	2	30	75,0%	
0613	203	kr.12.1	up	Automatyzacja procesów obliczeniowych	warsztaty	TAK									30	2	z											2	2	1,5	52	17	3	2	30	75,0%	
0612	203	kr.13.1	up	Elementy systemu Unix	warsztaty	TAK	30	4	e																			4	4	1,5	52	17	3	2	30	37,5%	
0611	203	kr.14.1	up	Grafika inżynierska	warsztaty	TAK	30	3	z																			3	3	1,5	52	17	3	2	30	50,0%	
0613	203	kr.15.1	up	Programowanie aplikacji mobilnych	warsztaty	TAK																				30	1	z	1	1	1,5	52	17	3	2	30	150,0%

[illegible]

0612	203	adm.03.2	up	Routing i przełączanie w sieci	laboratoria	TAK								30	3	z												3	3	1,5	52	17	3	2	30	50,0%	
0612	203	adm.04.1	up	Telefonia IP	konwersatorium	TAK								15	1	z													1	1	0,5	27	9	1	2	15	50,0%
0612	203	adm.04.2	up	Telefonia IP	warsztaty	TAK								15	3	z	30	4	z										7	7	2	79	26	4	4	45	28,6%
0612	203	adm.05.1	up	Planowanie i wdrażanie usług serwerowych	konwersatorium	TAK											15	2	e										2	2	0,5	27	9	1	2	15	25,0%
0612	203	adm.05.2	up	Planowanie i wdrażanie usług serwerowych	laboratoria	TAK														30	4	z							4	4	1,5	52	17	3	2	30	37,5%
0612	203	adm.06.1	up	Zarządzanie danymi w sieciach korporacyjnych	konwersatorium	TAK														15	1	z							1	1	0,5	27	9	1	2	15	50,0%
0612	203	adm.07.1	up	Technologie internetu rzeczy	warsztaty	TAK																			30	2	z		2	2	1,5	52	17	3	2	30	75,0%
0612	203	adm.08.1	up	Bezpieczeństwo bezprzewodowych sieci komputerowych	warsztaty	TAK														15	2	z	15	3	z		5	5	1,5	52	17	3	2	30	30,0%		
0611	203	adm.09.1	up	Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK														15	2	z	15	2	z	15	2	z	6	6	2	79	26	4	4	45	33,3%
CYBERBEZPIECZEŃSTWO																																					
RAZEM W GRUPIE SPECJALNOŚCI CYBERBEZPIECZEŃSTWO							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238	13	0	265	18	0	235	13	0	220	11	0	55	55	43	1620	537	93	32	958	
0611	203	cyber.01.1	up	Studenckie praktyki zawodowe	praktyka	TAK									160	4	z	160	4	z	160	4	z	160	4	z	16	16	28,5	1062	354	64	4	640	178,1%		
0611	203	cyber.01.2	up	Studenckie praktyki zawodowe	instruktaż	NIE									3		n												0	0	0	7	2	0	2	3	
0611	203	cyber.02.1	up	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji (ISO27001)	konwersatorium	TAK									15	3	e												3	3	0,5	27	9	1	2	15	16,7%
0611	203	cyber.02.2	up	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji (ISO27001)	laboratoria	TAK									30	2	z												2	2	1,5	52	17	3	2	30	75,0%

0611	203	cyber.03.1	up	Metodologie testów penetracyjnych (OSSTMM)	konwersatorium	TAK								30	4	z											4	4	1,5	52	17	3	2	30	37,5%		
0612	203	cyber.04.1	up	Bezpieczeństwo w routingu sieciowym	warsztaty	TAK											30	4	z								4	4	1,5	52	17	3	2	30	37,5%		
0612	203	cyber.05.1	up	Dokumentacja akredytacyjna systemów teleinformatycznych	warsztaty	TAK											30	4	z								4	4	1,5	52	17	3	2	30	37,5%		
0612	203	cyber.06.2	up	Bezpieczeństwo cybernetyczne	warsztaty	TAK											30	4	z								4	4	1,5	52	17	3	2	30	37,5%		
0612	203	cyber.07.1	up	Narzędzia ataków cybernetycznych	konwersatorium	TAK														15	2	z					2	2	0,5	27	9	1	2	15	25,0%		
0612	203	cyber.07.2	up	Narzędzia ataków cybernetycznych	laboratoria	TAK														45	5	z					5	5	2	79	26	4	4	45	40,0%		
0611	203	cyber.08.1	up	Monitorowanie i zarządzanie urządzeniami sieciowymi	konwersatorium	TAK																	15	3	e	3	3	0,5	27	9	1	2	15	16,7%			
0611	203	cyber.08.2	up	Monitorowanie i zarządzanie urządzeniami sieciowymi	laboratoria	TAK																	30	2	z	2	2	1,5	52	17	3	2	30	75,0%			
0611	203	cyber.09.1	up	Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK											15	2	z	15	2	z	15	2	z	15	2	z	6	6	2	79	26	4	4	45	33,3%
INFORMATYKA ŚLEDZCA																																					
RAZEM W GRUPIE SPECJALNOŚCI INFORMATYKA ŚLEDZCA							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238	13	0	265	18	0	235	13	0	220	11	0	55	55	42,5	1947	864	93	32	958	
0611	203	isled.01.1	up	Studenckie praktyki zawodowe	praktyka	TAK								160	4	z	160	4	z	160	4	z	160	4	z	160	4	z	16	16	17,5	1274	566	64	4	640	109,4%
0611	203	isled.01.2	up	Studenckie praktyki zawodowe	instruktaż	NIE								3		n												0	0	0	9	4	0	2	3		
0611	203	isled.02.1	up	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	konwersatorium	TAK								15	1	e												1	1	1	32	14	1	2	15	100,0%	
0611	203	isled.02.2	up	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	laboratoria	TAK								30	4	z												4	4	2,5	63	28	3	2	30	62,5%	

0611	203	isled.03.1	up	Podstawy prawa karnego materialnego	wykład	TAK								30	4	z										4	4	2,5	63	28	3	2	30	62,5%
0612	203	isled.04.1	up	Podstawy prawa karnego procesowego	konwersatorium	TAK											30	3	z							3	3	2,5	63	28	3	2	30	83,3%
0612	203	isled.05.1	up	Kryminalistyka	konwersatorium	TAK											30	5	e							5	5	2,5	63	28	3	2	30	50,0%
0612	203	isled.06.1	up	Kryminologia	laboratoria	TAK											30	4	z							4	4	2,5	63	28	3	2	30	62,5%
0612	203	isled.07.1	up	Analiza danych	konwersatorium	TAK														15	3	z				3	3	1	32	14	1	2	15	33,3%
0612	203	isled.07.2	up	Analiza danych	laboratoria	TAK														45	4	z				4	4	3,5	95	42	4	4	45	87,5%
0611	203	isled.08.1	up	Dokumentacja czynności kryminalistycznych na miejscu zdarzenia	konwersatorium	TAK																	15	1	e	1	1	1	32	14	1	2	15	100,0%
0611	203	isled.08.2	up	Dokumentacja czynności kryminalistycznych na miejscu zdarzenia	laboratoria	TAK																30	4	z	4	4	2,5	63	28	3	2	30	62,5%	
0611	203	isled.09.1	up	Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK											15	2	z	15	2	z	15	2	z	6	6	3,5	95	42	4	4	45	58,3%

Klasyfikacja ISCED

https://polon.nauka.gov.pl/dokuwiki/lib/exe/fetch.php/kierunkistudiow/uprawnienias studia/tlumaczenie_isced-f_2014-10-10.pdf

Grupy	Podgrupy	Nazwy
00 Grupa - Programy ogólne	000 Podgrupa programów i kwalifikacji ogólnych nieokreślonych dalej	0000 Programy i kwalifikacje ogólne nieokreślone dalej
	001 Podgrupa programów i kwalifikacji podstawowych	0011 Podstawowe programy i kwalifikacje
	002 Podgrupa umiejętności czytania, pisania i liczenia	0021 Umiejętność czytania, pisania i liczenia
	003 Podgrupa rozwoju umiejętności osobowościowych	0031 Rozwój umiejętności osobowościowych
	009 Podgrupa programów i kwalifikacji ogólnych gdzie indziej niesklasyfikowanych	0099 Programy i kwalifikacje ogólne, gdzie indziej niesklasyfikowane
01 Grupa - Kształcenie	011 Podgrupa pedagogiczna	0110 Kształcenie nieokreślone dalej 0111 Kształcenie 0112 Kształcenie nauczycieli nauczania przedszkolnego 0113 Kształcenie nauczycieli bez specjalizacji tematycznej 0114 Kształcenie nauczycieli ze specjalizacją tematyczną 0119 Kształcenie gdzie indziej niesklasyfikowane
	018 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji związanych z edukacją	0188 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje związane z edukacją
02 Grupa - Nauki humanistyczne i sztuka	020 Podgrupa programów i kwalifikacji związanych ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi nieokreślonymi dalej	0200 Programy i kwalifikacje związane ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi nieokreślone dalej
	021 Podgrupa artystyczna	0210 Programy i kwalifikacje związane ze sztuką nieokreślone dalej 0211 Techniki audiowizualne i produkcja mediów 0212 Moda, wystrój wnętrz i projektowanie przemysłowe 0213 Sztuki plastyczne 0214 Rękodzieło 0215 Muzyka i sztuki sceniczne 0219 Programy i kwalifikacje związane ze sztuką gdzie indziej niesklasyfikowane
	022 Podgrupa humanistyczna (z wyłączeniem języków)	0220 Przedmioty humanistyczne (z wyłączeniem języków) nie określone dalej 0221 Religia i teologia 0222 Historia i archeologia 0223 Filozofia i etyka 0229 Przedmioty humanistyczne (z wyłączeniem języków) gdzie indziej niesklasyfikowane
		0230 Języki nie określone dalej
		0231 Nauka języków

	023 Podgrupa językowa	0232 Literatura i językoznawstwo (lingwistyka) 0239 Programy i kwalifikacje związane z językami gdzie indziej niesklasyfikowane
	028 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji związanych ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi	0288 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące sztuki i przedmioty humanistyczne
	029 Podgrupa programów i kwalifikacji związanych ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi gdzie indziej niesklasyfikowanymi	0299 Programy i kwalifikacje związane ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi gdzie indziej niesklasyfikowane

Grupy	Podgrupy	Nazwy
03 Grupa - Nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja	030 Podgrupa nauk społecznych, dziennikarstwa i informacji nieokreślonych dalej	0300 Nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja nieokreślone dalej
	031 Podgrupa społeczna	0310 Nauki społeczne nieokreślone dalej 0311 Ekonomia 0312 Politologia i wiedza o społeczeństwie 0313 Psychologia 0314 Socjologia i kulturoznawstwo 0319 Programy i kwalifikacje związane z naukami społecznymi, gdzie indziej niesklasyfikowane
	032 Podgrupa dziennikarstwa i informacji	0320 Dziennikarstwo i informacja naukowa nieokreślone dalej 0321 Dziennikarstwo 0322 Bibliotekoznawstwo, informacja naukowa i archiwistyka 0329 Dziennikarstwo i informacja naukowa gdzie indziej niesklasyfikowane
	038 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji związanych z naukami społecznymi, dziennikarstwem i informacją	0388 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje związane z naukami społecznymi, dziennikarstwem i informacją
	039 Podgrupa nauk społecznych, dziennikarstwa i informacji gdzie indziej niesklasyfikowanych	0399 Nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja gdzie indziej niesklasyfikowane
	040 Podgrupa biznesu, administracji i prawa nieokreślonych dalej	0400 Biznes, administracja i prawo nieokreślone dalej
	041 Podgrupa biznesu i administracji	0410 Biznes i administracja nie określone dalej 0411 Rachunkowość i podatki 0412 Finanse, bankowość i ubezpieczenia 0413 Zarządzanie i administracja 0414 Marketing i reklama 0415 Prace sekretarskie i biurowe

04 Grupa - Biznes, administracja i prawo	administracji	0416 Sprzedaż hurtowa i detaliczna 0417 Umiejętności związane z miejscem pracy 0419 Programy i kwalifikacje związane z prowadzeniem działalności gospodarczej i administracją gdzie indziej niesklasyfikowane
	042 Podgrupa prawna	0421 Prawo
	048 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, administracją i prawem	0488 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, administracją i prawem
	049 Podgrupa programów i kwalifikacji związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, administracją i prawem gdzie indziej niesklasyfikowanych	0499 Programy i kwalifikacje obejmujące prowadzenie działalności gospodarczej, administrację i prawo gdzie indziej niesklasyfikowane

Grupy	Podgrupy	Nazwy
05 Grupa - Nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka	050 Podgrupa nauk przyrodniczych, matematyki i statystyki nieokreślonych dalej	0500 Nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka nieokreślone dalej
	051 Podgrupa biologiczna	0510 Nauki biologiczne i powiązane nieokreślone dalej 0511 Biologia 0512 Biochemia 0519 Programy i kwalifikacje związane z biologią i naukami pokrewnymi gdzie indziej niesklasyfikowane
	052 Podgrupa nauk o środowisku	0520 Nauki o środowisku nieokreślone dalej 0521 Ekologia i ochrona środowiska 0522 Środowisko naturalne i przyroda 0529 Programy i kwalifikacje związane ze środowiskiem gdzie indziej niesklasyfikowane
	053 Podgrupa fizyczna	0530 Nauki fizyczne nieokreślone dalej 0531 Chemia 0532 Nauki o Ziemi 0533 Fizyka 0539 Programy i kwalifikacje związane z naukami fizycznymi gdzie indziej niesklasyfikowane
	054 Podgrupa matematyczna i statystyczna	0540 Matematyka i statystyka nieokreślone dalej 0541 Matematyka 0542 Statystyka
	058 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących nauki przyrodnicze, matematykę i statystykę	0588 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące nauki przyrodnicze, matematykę i statystykę

	059 Podgrupa nauk przyrodniczych, matematyki i statystyki gdzie indziej niesklasyfikowanych	0599 Nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka gdzie indziej niesklasyfikowane
06 Grupa - Technologie teleinformacyjne	061 Podgrupa technologii teleinformacyjnych	0610 Technologie teleinformacyjne nieokreślone dalej 0611 Obsługa i użytkowanie komputerów 0612 Projektowanie i administrowanie baz danych i sieci 0619 Technologie teleinformacyjne gdzie indziej niesklasyfikowane
	068 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących technologie informacyjno-komunikacyjne	0688 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technologie informacyjno-komunikacyjne

Grupy	Podgrupy	Nazwy
07 Grupa – Technika, przemysł, budownictwo	070 Podgrupa techniki, przemysłu i budownictwa nieokreślonych dalej	0700 Technika, przemysł i budownictwo nieokreślone dalej
	071 Podgrupa inżynieryjno-techniczna	0710 Inżynieria i zawody inżynieryjne nieokreślone dalej 0711 Inżynieria chemiczna i procesowa 0712 Technologie związane z ochroną środowiska 0713 Elektryczność i energia 0714 Elektronika i automatyka 0715 Mechanika i metalurgia 0716 Pojazdy samochodowe, statki i samoloty 0719 Inżynieria i zawody inżynierskie gdzie indziej niesklasyfikowane
	072 Podgrupa produkcji i przetwórstwa	0720 Produkcja i przetwórstwo nieokreślone dalej 0721 Przetwórstwo żywności 0722 Surowce (szkło, papier, tworzywo sztuczne i drewno) 0723 Tekstylia (odzież, obuwie i wyroby skórzanego) 0724 Górnictwo i wydobywanie 0729 Programy i kwalifikacje związane z przetwórstwem przemysłowym gdzie indziej niesklasyfikowane
	073 Podgrupa architektury i budownictwa	0730 Architektura i budownictwo nieokreślone dalej 0731 Architektura i planowanie przestrzenne 0732 Budownictwo i inżynieria lądowa i wodna
	078 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących technikę, przemysł i budownictwo	0788 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technikę, przemysł i budownictwo
	079 Podgrupa techniki, przemysłu i budownictwa gdzie indziej niesklasyfikowanych	0799 Technika, przemysł i budownictwo gdzie indziej niesklasyfikowane

08 Grupa - Rolnictwo	080 Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo i weterynaria nieokreślone dalej	0800 Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo i weterynaria nieokreślone dalej
	081 Podgrupa rolnicza	0810 Rolnictwo nieokreślone dalej 0811 Produkcja roślinna i zwierzęca 0812 Ogrodnictwo 0819 Programy i kwalifikacje związane z rolnictwem gdzie indziej niesklasyfikowane
	082 Podgrupa leśna	0821 Leśnictwo
	083 Podgrupa rybactwa	0831 Rybactwo
	084 Podgrupa weterynaryjna	0841 Weterynaria
	088 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących rolnictwo, leśnictwo, rybactwo i weterynarię	0888 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące rolnictwo, leśnictwo, rybactwo i weterynarię
	089 Podgrupa rolnictwa, leśnictwa, rybactwa i weterynaria gdzie indziej niesklasyfikowanych	0899 Rolnictwo, leśnictwo, rybactwo i weterynaria gdzie indziej niesklasyfikowane

Grupy	Podgrupy	Nazwy
09 Grupa - Zdrowie i opieka społeczna	090 Podgrupa zdrowia i opieki społecznej nieokreślonych dalej	0900 Zdrowie i opieka społeczna nieokreślone dalej
	091 Podgrupa medyczna	0910 Zdrowie nieokreślone dalej 0911 Stomatologia 0912 Medycyna 0913 Pielęgniarstwo i położnictwo 0914 Technologie związane z diagnostyką i leczeniem 0915 Terapia i rehabilitacja 0916 Farmacja 0917 Medycyna i terapia tradycyjna oraz komplementarna 0919 Zdrowie gdzie indziej niesklasyfikowane
	092 Podgrupa opieki społecznej	0920 Opieka społeczna nieokreślona dalej 0921 Opieka nad osobami starszymi i dorosłymi niepełnosprawnymi 0922 Usługi związane z opieką nad dziećmi i młodzieżą 0923 Praca socjalna i doradztwo 0929 Opieka społeczna gdzie indziej niesklasyfikowana
	098 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących zdrowie i opiekę społeczną	0988 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące zdrowie i opiekę społeczną
	099 Podgrupa zdrowie i opieka społeczna gdzie indziej niesklasyfikowane	0999 Zdrowie i opieka społeczna gdzie indziej niesklasyfikowane
	100 Podgrupa usług nieokreślonych dalej	1000 Usługi nieokreślone dalej
	101 Podgrupa usług dla	1010 Usługi dla ludności nieokreślone dalej 1011 Usługi domowe 1012 Pielęgnacja włosów i urody 1013 Hotele, restauracje i catering

10 Grupa - Usługi	ludności	1014 Sport 1015 Turystyka i wypoczynek 1019 Programy i kwalifikacje związane z usługami dla ludności gdzie indziej niesklasyfikowane
	102 Podgrupa higieny i bezpieczeństwa pracy	1020 Usługi higieny i bezpieczeństwa pracy nieokreślone dalej 1021 Higiena publiczna 1022 Bezpieczeństwo i higiena pracy 1029 Programy i kwalifikacje związane z usługami w zakresie higieny i bezpieczeństwa pracy
	b	1030 Ochrona i bezpieczeństwo nieokreślone dalej 1031 Wojsko i obronność 1032 Ochrona osób i mienia 1039 Programy i kwalifikacje związane z ochroną i bezpieczeństwem gdzie indziej niesklasyfikowane
	104 Podgrupa usług transportowych	1041 Transport
	108 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących usługi	1088 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące usługi
	109 Podgrupa usług gdzie indziej niesklasyfikowanych	1099 Usługi gdzie indziej niesklasyfikowane
99 Grupa - Obszar nieznany	999 Podgrupa obszar nieznany	9999 Obszar nieznany

NAZWA DZIEDZINY/DYSCYPLINY	KOD
1 Dziedzina nauk humanistycznych	100
1) archeologia	101
2) filozofia	102
3) historia	103
4) językoznawstwo	104
5) literaturoznawstwo	105
6) nauki o kulturze i religii	106
7) nauki o sztuce	107
2 Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych	200
1) architektura i urbanistyka	201
2) automatyka, elektronika i elektrotechnika	202
3) informatyka techniczna i telekomunikacja	203
4) inżynieria biomedyczna	204
5) inżynieria chemiczna	205
6) inżynieria lądowa i transport	206
7) inżynieria materiałowa	207
8) inżynieria mechaniczna	208
9) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	209
3 Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu	300
1) nauki farmaceutyczne	301
2) nauki medyczne	302
3) nauki o kulturze fizycznej	303
4) nauki o zdrowiu	304
4 Dziedzina nauk rolniczych	400
1) nauki leśne	401
2) rolnictwo i ogrodnictwo	402

3) technologia żywności i żywienia	403
4) weterynaria	404
5) zootechnika i rybactwo	405
5 Dziedzina nauk społecznych	500
1) ekonomia i finanse	501
2) geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	502
3) nauki o bezpieczeństwie	503
4) nauki o komunikacji społecznej i mediach	504
5) nauki o polityce i administracji	505
6) nauki o zarządzaniu i jakości	506
7) nauki prawne	507
8) nauki socjologiczne	508
9) pedagogika	509
10) prawo kanoniczne	510
11) psychologia	511
6 Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	600
1) astronomia	601
2) informatyka	602
3) matematyka	603
4) nauki biologiczne	604
5) nauki chemiczne	605
6) nauki fizyczne	606
7) nauki o Ziemi i środowisku	607
7 Dziedzina nauk teologicznych	700
nauki teologiczne	701
8 Dziedzina sztuki	800
1) sztuki filmowe i teatralne	801

2) sztuki muzyczne	802
3) sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki	803

Kolumna1	Opis kryterium	Specjalność: Administrator	Specjalność: Cyberbezpieczeństwo
	Forma studiów: Studia stacjonarne		
1	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim	112	112,5
2	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności	175	175
3	Liczba punktów ECTS zajęć do wyboru, którym przypisano punkty ECTS (co najmniej 30%).	55	55
4	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych	6	6
5	Liczba godzin praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym	960	960
6	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o	24	24
7	Ogólna liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (min. 60 godz.).	60	60
8	Ogólna liczba godzin zajęć z języka obcego (min. 120 godz.).	120	120

Każdy punkt ECTS składa się z dwóch elementów (praca własna studenta i udział w zajęciach), a w związku z tym, łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich określona w danym programie studiów (**w przypadku studiów stacjonarnych – co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów**), powinna stanowić sumę wartości poszczególnych punktów ECTS odnoszących się do jego udziału w poszczególnych, zajęciach prowadzonych przez nauczycieli.

Regulując stosunek godziny/ECTS wpływamy na liczbę godzin w bezpośrednim kontakcie, która nie może być niższa niż 50%

Arkusz automatycznie przelicza liczbę ECTS w zależności od ilości godzin i formy zajęć

																													16,8								
				Nazwa przedmiotu/zajęć/grupy zajęć	główna forma zajęć	Czy posiada ECTS	ROK 1			ROK 2			ROK 3			ROK 4			CIE CZASU PRACY																		
kod ISCED	kod dziedziny/dyscypliny	numer modułu	cecha zajęć				SEMESTR 1			SEMESTR 2			SEMESTR 3			SEMESTR 4			SEMESTR 5			SEMESTR 6			SEMESTR 7			ECTS razem	ECTS przypisane zajęciom kształcącym umiętności praktyczne	ECTS z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	godziny pracy studenta razem	liczba godzin samokształcenia	liczba godzin konsultacji	liczba godzin weryfikacji/ewaluacji	liczba godzin zajęć na planie studiów	Stosunek procentowy liczby ECTS zajęć w bezpośrednim kontakcie do pracy własnej studenta	
				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	
				ADMINISTRATOR SIECI			145	30	0	291	26	0	261	26	0	273	26	0	235	26	0	247	26	0	282	26	0	210	152	79,5	5317	1557	143	128	1734		
				CYBERBEZPIECZEŃSTWO			145	30	0	291	26	0	261	26	0	273	26	0	235	26	0	247	26	0	282	26	0	210	152	79,5	3532	1556	144	126	1734		
				INFORMATYKA ŚLEDZCA			145	30	0	291	26	0	261	26	0	273	26	0	235	26	0	247	26	0	282	26	0	210	152	79,5	3532	1555	144	126	1734		
PRZEDMIOTY OGÓLNO-UCZELNIANE																																					
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW OGÓLNOUCZELNIANYCH							38	1	0	36	3	0	18	3	0	18	3	0	18	2	0	0	0	0	0	0	0	12	11	6	270	118	10	14	128		
0231	203	ou.01.1	up	Język obcy/ang/niem/ros	ćwiczenia	TAK				18	3	z	18	3	z	18	3	z	18	2	z						11	11	5,5	149	66	7	4	72	50,0%		
0011	000	ou.02.1		Szkolenie BHP	instruktaż	NIE	5		b																	0	0	0	12	5	0	2	5				
0011	000	ou.03.1		Szkolenie biblioteczne	instruktaż	NIE	5		b																	0	0	0	12	5	0	2	5				
0011	506	ou.04.1	up	Przysposobienie akademickie	konwersatorium	NIE	5		b																	0	0	0	12	5	0	2	5				
1014	303	ou.05.1		Wychowanie fizyczne	ćwiczenia	NIE	18		b	18		b														0	0	0	73	32	3	2	36				
0421	507	ou.06.1		Ochrona własności intelektualnej	wykład	TAK	5	1	z																	1	0	0,5	12	5	0	2	5	50,0%			
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																																					
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW PODSTAWOWYCH							67	19	0	57	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	21	9,5	270	117	7	22	124			
0541	603	pod.01.1		Matematyka	wykład	TAK	7	2	z	7	3	e														5	0	1	30	13	1	2	14	20,0%			
0541	603	pod.01.2	up	Matematyka	ćwiczenia	TAK	14	5	z	14	3	z														8	8	2	57	25	2	2	28	25,0%			
0533	606	pod.02.1		Fizyka	wykład	TAK	5	2	e																	2	0	0,5	12	5	0	2	5	25,0%			
0533	606	pod.02.2		Fizyka	ćwiczenia	TAK	5	2	z																	2	0	0,5	12	5	0	2	5	25,0%			
0311	501	pod.03.1	up	Przedsiębiorczość i podstawy prowadzenia działalności gospodarczej	konwersatorium	TAK	5	2	z																	2	2	0,5	12	5	0	2	5	25,0%			
0611	203	pod.04.1	up	Architektura komputerów	konwersatorium	TAK	12	3	z																	3	3	1	27	12	1	2	12	33,3%			
0612	203	pod.05.1		Sieci komputerowe	wykład	TAK				7	3	e														3	0	0,5	16	7	0	2	7	16,7%			
0612	203	pod.05.2	up	Sieci komputerowe	ćwiczenia	TAK				15	2	z														2	2	1	32	14	1	2	15	50,0%			
0428	507	pod.06.1	up	Cyberprzestępczość	konwersatorium	TAK	5	1	z																	1	1	0,5	12	5	0	2	5	50,0%			
0714	202	pod.07.1	up	Elektronika	warsztaty	TAK				14	3	z														3	3	1	30	13	1	2	14	33,3%			
0232	105	pod.08.1	up	Storytelling w nowych technologiach	warsztaty	TAK	14	2	z																	2	2	1	30	13	1	2	14	50,0%			
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																																					
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW KIERUNKOWYCH							40	10	0	198	9	0	243	23	0	59	10	0	17	6	0	54	13	0	96	15	0	86	65	36,5	1418	623	54	62	707		
0611	203	kr.01.1	up	Studenckie praktyki zawodowe	praktyka	TAK				160	4	z	160	4	z											8	8	9	640	284	32	4	320	112,5%			
0611	203	kr.01.2	up	Studenckie praktyki zawodowe	instruktaż	NIE				3		n														3	3	0	9	4	0	2	3				
0613	203	kr.02.1		Programowanie komputerów	wykład	TAK	14	3	e																	3	0	1	30	13	1	2	14	33,3%			
0612	203	kr.03.1		Technologie infrastrukturalnych sieci komputerowych w środowisku zwirtualizowanym	wykład	TAK													12	4	e					4	0	1	27	12	1	2	12	25,0%			

0613	203	kr.04.1		Projektowanie stron internetowych i tworzenie serwisów www oraz zaawansowane projektowanie stron internetowych.	warsztaty	TAK					18	3	e											3	0	1,5	37	16	1	2	18	50,0%	
0612	203	kr.05.1		Bazy danych	wykład	TAK								7	1	e								1	0	0,5	16	7	0	2	7	50,0%	
0612	203	kr.05.2	up	Bazy danych	laboratoria	TAK								14	3	z								3	3	1	30	13	1	2	14	33,3%	
0612	203	kr.06.1		Projektowanie i budowa systemów informatycznych	wykład	TAK												14	4	e				4	0	1	30	13	1	2	14	25,0%	
0613	203	kr.07.1		Technologie wirtualnej rzeczywistości	wykład						7	2	z											2	0								
0613	203	kr.07.2	up	Technologie wirtualnej rzeczywistości	ćwiczenia						7	3	z											3									
0613	203	kr.08.1		Quality Assurance	wykład									7	1	z								1									
0613	203	kr.08.2	up	Quality Assurance	ćwiczenia									7	2	z								2									
0612	203	kr.09.1	up	Mobilne systemy operacyjne	warsztaty	TAK												7	2	e				2	2	0,5	16	7	0	2	7	25,0%	
0611	203	kr.10.1	up	Biały wywiad	konwersatorium	TAK					7	2	z											2	2	0,5	16	7	0	2	7	25,0%	
0611	203	kr.10.2	up	Biały wywiad	ćwiczenia	TAK					7	2	z											2	2	0,5	16	7	0	2	7	25,0%	
0611	203	kr.11.1	up	Algorytmy i struktury danych	konwersatorium	TAK				12	2	e												2	2	1	27	12	1	2	12	50,0%	
0613	203	kr.12.1	up	Automatyzacja procesów obliczeniowych	konwersatorium	TAK								14	2	z								2	2	1	30	13	1	2	14	50,0%	
0612	203	kr.13.1	up	Elementy systemu Unix	konwersatorium	TAK	12	4	e															4	4	1	27	12	1	2	12	25,0%	
0611	203	kr.14.1	up	Grafika inżynierska	warsztaty	TAK	14	3	z															3	3	1	30	13	1	2	14	33,3%	
0613	203	kr.15.1	up	Programowanie aplikacji mobilnych	warsztaty	TAK															14	1	z	1	1	1	30	13	1	2	14	100,0%	
0613	203	kr.16.1	up	Bezpieczeństwo aplikacji webowych	warsztaty	TAK															18	3	z	3	3	1,5	37	16	1	2	18	50,0%	
0613	203	kr.17.1	up	Data Science	warsztaty	TAK															14	3	z	3	3	1	30	13	1	2	14	33,3%	
0611	203	kr.18.1	up	Artificial Intelligence	warsztaty	TAK					14	3	z											3	3	1	30	13	1	2	14	33,3%	
0611	203	kr.19.1	up	Wirtualne sieci prywatne	warsztaty	TAK															18	3	z	3	3	1,5	37	16	1	2	18	50,0%	
0421	507	kr.20.1	up	Ochrona informacji niejawnych	konwersatorium	TAK												12	3	z				3	3	1	27	12	1	2	12	33,3%	
0611	203	kr.21.1	up	Przetwarzanie danych w chmurze obliczeniowej	konwersatorium	TAK				12	2	z												2	2	1	27	12	1	2	12	50,0%	
0611	203	kr.21.2	up	Przetwarzanie danych w chmurze obliczeniowej	laboratoria	TAK				6	1	z												1	1	0,5	14	6	0	2	6	50,0%	
0613	203	kr.22.1	up	Elementy języków skryptowych	warsztaty	TAK					18	4	z											4	4	1,5	37	16	1	2	18	37,5%	
0613	203	kr.23.1	up	Konteneryzacja i orkiestracja	warsztaty	TAK															14	3	z	3	3	1	30	13	1	2	14	33,3%	
0612	203	kr.24.1	up	Pentesty sieci komputerowych, infrastruktur maszyn wirtualnych i systemów mobilnych	warsztaty	TAK															18	2		2	2	1,5	37	16	1	2	18	75,0%	
0613	203	kr.25.1	up	Portfolio w branży IT	projekt	TAK				5	0	z	5	0	z	5	0	z	5	2	z				2	2	1,5	43	19	2	2	20	75,0%
0612	203	kr.26.1		Administrowanie serwerem PostgreSQL	wykład	TAK												7	1	z				1	0	0,5	16	7	0	2	7	50,0%	
0612	203	kr.26.2	up	Administrowanie serwerem PostgreSQL	laboratoria	TAK												14	3	z				3	3	1	30	13	1	2	14	33,3%	
0611	203	kr.27.1	up	Proseminarium	seminarium	TAK								5	1	z								1	1	0,5	12	5	0	2	5	50,0%	

ADMINISTRATOR SIECI																																				
RAZEM W GRUPIE SPECJALNOŚCI ADMINISTRATOR SIECI						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	13	0	200	18	0	193	13	0	186	11	0	55	55	27,5	1576	699	72	30	775	
0611	203	adm.01.1	up	Studenckie praktyki zawodowe	praktyka	TAK										160	4	z	160	4	z	160	4	z	160	4	z	16	16	17,5	1274	566	64	4	640	109,4%
0611	203	adm.01.2	up	Studenckie praktyki zawodowe	instruktaż	NIE										3		n										0	0	0	9	4	0	2	3	
0612	203	adm.02.1	up	Rozwiązywanie problemów sieciowych	konwersatorium	TAK													7	2	z							2	2	0,5	16	7	0	2	7	25,0%
0612	203	adm.02.2	up	Rozwiązywanie problemów sieciowych	laboratoria	TAK													12	4	z							4	4	1	27	12	1	2	12	25,0%
0612	203	adm.03.1	up	Routing i przełączanie w sieci	konwersatorium	TAK										7	2	e										2	2	0,5	16	7	0	2	7	25,0%
0612	203	adm.03.2	up	Routing i przełączanie w sieci	laboratoria	TAK										12	3	z										3	3	1	27	12	1	2	12	33,3%
0612	203	adm.04.1	up	Telefonia IP	konwersatorium	TAK										7	1	z										1	1	0,5	16	7	0	2	7	50,0%
0612	203	adm.04.2	up	Telefonia IP	warsztaty	TAK										7	3	z	7	4	z							7	7	1	30	13	1	2	14	14,3%
0612	203	adm.05.1	up	Planowanie i wdrażanie usług serwerowych	konwersatorium	TAK													7	2	e							2	2	0,5	16	7	0	2	7	25,0%
0612	203	adm.05.2	up	Planowanie i wdrażanie usług serwerowych	laboratoria	TAK																12	4	z				4	4	1	27	12	1	2	12	25,0%
0612	203	adm.06.1	up	Zarządzanie danymi w sieciach korporacyjnych	konwersatorium	TAK																7	1	z				1	1	0,5	16	7	0	2	7	50,0%
0612	203	adm.07.1	up	Technologie internetu rzeczy	warsztaty	TAK																			12	2	z	2	2	1	27	12	1	2	12	50,0%
0612	203	adm.08.1	up	Bezpieczeństwo bezprzewodowych sieci komputerowych	warsztaty	TAK																7	2	z	7	3	z	5	5	1	30	13	1	2	14	20,0%
0611	203	adm.09.1	up	Seminarium dyplomowe	projekt	TAK													7	2	z	7	2	z	7	2	z	6	6	1,5	45	20	2	2	21	25,0%
CYBERBEZPIECZEŃSTWO																																				
RAZEM W GRUPIE SPECJALNOŚCI CYBERBEZPIECZEŃSTWO						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	13	0	200	18	0	193	13	0	186	11	0	55	55	27,5	1574	698	73	28	775	
0611	203	cyber.01.1	up	Studenckie praktyki zawodowe	praktyka	TAK										160	4	z	160	4	z	160	4	z	160	4	z	16	16	17,5	1274	566	64	4	640	109,4%
0611	203	cyber.01.2	up	Studenckie praktyki zawodowe	instruktaż	NIE										3		n										0	0	0	9	4	0	2	3	
0611	203	cyber.02.1	up	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji (ISO27001)	konwersatorium	TAK										7	3	e										3	3	0,5	16	7	0	2	7	16,7%
0611	203	cyber.02.2	up	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji (ISO27001)	laboratoria	TAK										12	2	z										2	2	1	27	12	1	2	12	50,0%
0611	203	cyber.03.1	up	Metodologie testów penetracyjnych (OSTMM)	konwersatorium	TAK										14	4	z										4	4	1	30	13	1	2	14	25,0%
0612	203	cyber.04.1	up	Bezpieczeństwo w routingu sieciowym	warsztaty	TAK													14	4	z							4	4	1	30	13	1	2	14	25,0%
0612	203	cyber.05.1	up	Dokumentacja akredytacyjna systemów teleinformatycznych	laboratoria	TAK													12	4	z							4	4	1	27	12	1	2	12	25,0%
0612	203	cyber.06.10	up	Bezpieczeństwo cybernetyczne	konwersatorium	TAK													7	4	e							4	4	0,5	16	7	0	2	7	12,5%
0612	203	cyber.07.1	up	Narzędzia ataków cybernetycznych	konwersatorium	TAK																12	2	z				2	2	1	27	12	1	2	12	50,0%
0612	203	cyber.07.2	up	Narzędzia ataków cybernetycznych	laboratoria	TAK																14	5	z				5	5	1	30	13	1	2	14	20,0%
0611	203	cyber.08.1	up	Monitorowanie i zarządzanie urządzeniami sieciowymi	konwersatorium	TAK																			7	3	e	3	3	0,5	16	7	0	2	7	16,7%
0611	203	cyber.08.2	up	Monitorowanie i zarządzanie urządzeniami sieciowymi	laboratoria	TAK																			12	2	z	2	2	1	27	12	1	2	12	50,0%
0611	203	cyber.09.1	up	Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK													7	2	z	7	2	z	7	2	z	6	6	1,5	45	20	2	2	21	25,0%
INFORMATYKA ŚLEDZCA																																				
RAZEM W GRUPIE SPECJALNOŚCI INFORMATYKA ŚLEDZCA						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	7	0	200	18	0	193	10	0	186	8	0	43	43	27,5	1573	697	73	28	775	
0611	203	isled.01.1	up	Studenckie praktyki zawodowe	praktyka	TAK										160	4	z	160	4	z	160	4	z	160	4	z	16	16	17,5	1274	566	64	4	640	109,4%

0611	203	isled.01.2	up	Studenckie praktyki zawodowe	instruktaż	NIE								3		n																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</
------	-----	------------	----	------------------------------	------------	-----	--	--	--	--	--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Klasyfikacja ISCED

https://polon.nauka.gov.pl/dokuwiki/lib/exe/fetch.php/kierunkistudiow/uprawnieniastudia/tlumaczenie_isced-f_2014-10-10.pdf

Grupy	Podgrupy	Nazwy
00 Grupa - Programy ogólne	000 Podgrupa programów i kwalifikacji ogólnych nieokreślonych dalej	0000 Programy i kwalifikacje ogólne nieokreślone dalej
	001 Podgrupa programów i kwalifikacji podstawowych	0011 Podstawowe programy i kwalifikacje
	002 Podgrupa umiejętności czytania, pisania i liczenia	0021 Umiejętność czytania, pisania i liczenia
	003 Podgrupa rozwoju umiejętności osobowościowych	0031 Rozwój umiejętności osobowościowych
	009 Podgrupa programów i kwalifikacji ogólnych gdzie indziej niesklasyfikowanych	0099 Programy i kwalifikacje ogólne, gdzie indziej niesklasyfikowane
01 Grupa - Kształcenie	011 Podgrupa pedagogiczna	0110 Kształcenie nieokreślone dalej 0111 Kształcenie 0112 Kształcenie nauczycieli nauczania przedszkolnego 0113 Kształcenie nauczycieli bez specjalizacji tematycznej 0114 Kształcenie nauczycieli ze specjalizacją tematyczną 0119 Kształcenie gdzie indziej niesklasyfikowane
	018 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji związanych z edukacją	0188 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje związane z edukacją
02 Grupa - Nauki humanistyczne i sztuka	020 Podgrupa programów i kwalifikacji związanych ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi nieokreślonymi dalej	0200 Programy i kwalifikacje związane ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi nieokreślone dalej
	021 Podgrupa artystyczna	0210 Programy i kwalifikacje związane ze sztuką nieokreślone dalej 0211 Techniki audiowizualne i produkcja mediów 0212 Moda, wystrój wnętrz i projektowanie przemysłowe 0213 Sztuki plastyczne 0214 Rękodzieło 0215 Muzyka i sztuki sceniczne 0219 Programy i kwalifikacje związane ze sztuką gdzie indziej niesklasyfikowane
	022 Podgrupa humanistyczna (z wyłączeniem języków)	0220 Przedmioty humanistyczne (z wyłączeniem języków) nie określone dalej 0221 Religia i teologia 0222 Historia i archeologia 0223 Filozofia i etyka 0229 Przedmioty humanistyczne (z wyłączeniem języków) gdzie indziej niesklasyfikowane
	023 Podgrupa językowa	0230 Języki nie określone dalej 0231 Nauka języków 0232 Literatura i językoznawstwo (lingwistyka)

		0239 Programy i kwalifikacje związane z językami gdzie indziej niesklasyfikowane
	028 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji związanych ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi	0288 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące sztuki i przedmioty humanistyczne
	029 Podgrupa programów i kwalifikacji związanych ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi gdzie indziej niesklasyfikowanymi	0299 Programy i kwalifikacje związane ze sztuką i przedmiotami humanistycznymi gdzie indziej niesklasyfikowane

Grupy	Podgrupy	Nazwy
03 Grupa - Nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja	030 Podgrupa nauk społecznych, dziennikarstwa i informacji nieokreślonych dalej	0300 Nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja nieokreślone dalej
	031 Podgrupa społeczna	0310 Nauki społeczne nieokreślone dalej 0311 Ekonomia 0312 Politologia i wiedza o społeczeństwie 0313 Psychologia 0314 Socjologia i kulturoznawstwo 0319 Programy i kwalifikacje związane z naukami społecznymi, gdzie indziej niesklasyfikowane
	032 Podgrupa dziennikarstwa i informacji	0320 Dziennikarstwo i informacja naukowa nieokreślone dalej 0321 Dziennikarstwo 0322 Bibliotekoznawstwo, informacja naukowa i archiwistyka 0329 Dziennikarstwo i informacja naukowa gdzie indziej niesklasyfikowane
	038 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji związanych z naukami społecznymi, dziennikarstwem i informacją	0388 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje związane z naukami społecznymi, dziennikarstwem i informacją
	039 Podgrupa nauk społecznych, dziennikarstwa i informacji gdzie indziej niesklasyfikowanych	0399 Nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja gdzie indziej niesklasyfikowane
	040 Podgrupa biznesu, administracji i prawa nieokreślonych dalej	0400 Biznes, administracja i prawo nieokreślone dalej
	041 Podgrupa biznesu i administracji	0410 Biznes i administracja nie określone dalej 0411 Rachunkowość i podatki 0412 Finanse, bankowość i ubezpieczenia 0413 Zarządzanie i administracja 0414 Marketing i reklama 0415 Prace sekretarskie i biurowe 0416 Sprzedaż hurtowa i detaliczna 0417 Umiejętności związane z miejscem pracy

04 Grupa - Biznes, administracja i prawo		0419 Programy i kwalifikacje związane z prowadzeniem działalności gospodarczej i administracją gdzie indziej niesklasyfikowane
	042 Podgrupa prawna	0421 Prawo
	048 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, administracją i prawem	0488 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, administracją i prawem
	049 Podgrupa programów i kwalifikacji związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, administracją i prawem gdzie indziej niesklasyfikowanych	0499 Programy i kwalifikacje obejmujące prowadzenie działalności gospodarczej, administrację i prawo gdzie indziej niesklasyfikowane

Grupy	Podgrupy	Nazwy
05 Grupa - Nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka	050 Podgrupa nauk przyrodniczych, matematyki i statystyki nieokreślonych dalej	0500 Nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka nieokreślone dalej
	051 Podgrupa biologiczna	0510 Nauki biologiczne i powiązane nieokreślone dalej 0511 Biologia 0512 Biochemia 0519 Programy i kwalifikacje związane z biologią i naukami pokrewnymi gdzie indziej niesklasyfikowane
	052 Podgrupa nauk o środowisku	0520 Nauki o środowisku nieokreślone dalej 0521 Ekologia i ochrona środowiska 0522 Środowisko naturalne i przyroda 0529 Programy i kwalifikacje związane ze środowiskiem gdzie indziej niesklasyfikowane
	053 Podgrupa fizyczna	0530 Nauki fizyczne nieokreślone dalej 0531 Chemia 0532 Nauki o Ziemi 0533 Fizyka 0539 Programy i kwalifikacje związane z naukami fizycznymi gdzie indziej niesklasyfikowane
	054 Podgrupa matematyczna i statystyczna	0540 Matematyka i statystyka nieokreślone dalej 0541 Matematyka 0542 Statystyka
	058 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących nauki przyrodnicze, matematykę i statystykę	0588 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące nauki przyrodnicze, matematykę i statystykę
	059 Podgrupa nauk przyrodniczych, matematyki i statystyki gdzie indziej niesklasyfikowanych	0599 Nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka gdzie indziej niesklasyfikowane

06 Grupa - Technologie teleinformacyjne	061 Podgrupa technologii teleinformacyjnych	0610 Technologie teleinformacyjne nieokreślone dalej 0611 Obsługa i użytkowanie komputerów 0612 Projektowanie i administrowanie baz danych i sieci 0619 Technologie teleinformacyjne gdzie indziej niesklasyfikowane
	068 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących technologie informacyjno-komunikacyjne	0688 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technologie informacyjno-komunikacyjne

Grupy	Podgrupy	Nazwy
07 Grupa – Technika, przemysł, budownictwo	070 Podgrupa techniki, przemysłu i budownictwa nieokreślonych dalej	0700 Technika, przemysł i budownictwo nieokreślone dalej
	071 Podgrupa inżynieryjno-techniczna	0710 Inżynieria i zawody inżynieryjne nieokreślone dalej 0711 Inżynieria chemiczna i procesowa 0712 Technologie związane z ochroną środowiska 0713 Elektryczność i energia 0714 Elektronika i automatyka 0715 Mechanika i metalurgia 0716 Pojazdy samochodowe, statki i samoloty 0719 Inżynieria i zawody inżynierskie gdzie indziej niesklasyfikowane
	072 Podgrupa produkcji i przetwórstwa	0720 Produkcja i przetwórstwo nieokreślone dalej 0721 Przetwórstwo żywności 0722 Surowce (szkło, papier, tworzywo sztuczne i drewno) 0723 Tekstylia (odzież, obuwie i wyroby skórzane) 0724 Górnictwo i wydobywanie 0729 Programy i kwalifikacje związane z przetwórstwem przemysłowym gdzie indziej niesklasyfikowane
	073 Podgrupa architektury i budownictwa	0730 Architektura i budownictwo nieokreślone dalej 0731 Architektura i planowanie przestrzenne 0732 Budownictwo i inżynieria lądowa i wodna
	078 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących technikę, przemysł i budownictwo	0788 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technikę, przemysł i budownictwo
	079 Podgrupa techniki, przemysłu i budownictwa gdzie indziej niesklasyfikowanych	0799 Technika, przemysł i budownictwo gdzie indziej niesklasyfikowane
	080 Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo i weterynaria nieokreślone dalej	0800 Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo i weterynaria nieokreślone dalej
		0810 Rolnictwo nieokreślone dalej

08 Grupa - Rolnictwo	081 Podgrupa rolnicza	0811 Produkcja roślinna i zwierzęca 0812 Ogrodnictwo 0819 Programy i kwalifikacje związane z rolnictwem gdzie indziej niesklasyfikowane
	082 Podgrupa leśna	0821 Leśnictwo
	083 Podgrupa rybactwa	0831 Rybactwo
	084 Podgrupa weterynaryjna	0841 Weterynaria
	088 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących rolnictwo, leśnictwo, rybactwo i weterynarię	0888 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące rolnictwo, leśnictwo, rybactwo i weterynarię
	089 Podgrupa rolnictwa, leśnictwa, rybactwa i weterynaria gdzie indziej niesklasyfikowanych	0899 Rolnictwo, leśnictwo, rybactwo i weterynaria gdzie indziej niesklasyfikowane

Grupy	Podgrupy	Nazwy
09 Grupa - Zdrowie i opieka społeczna	090 Podgrupa zdrowia i opieki społecznej nieokreślonych dalej	0900 Zdrowie i opieka społeczna nieokreślone dalej
	091 Podgrupa medyczna	0910 Zdrowie nieokreślone dalej 0911 Stomatologia 0912 Medycyna 0913 Pielęgniarstwo i położnictwo 0914 Technologie związane z diagnostyką i leczeniem 0915 Terapia i rehabilitacja 0916 Farmacja 0917 Medycyna i terapia tradycyjna oraz komplementarna 0919 Zdrowie gdzie indziej niesklasyfikowane
	092 Podgrupa opieki społecznej	0920 Opieka społeczna nieokreślona dalej 0921 Opieka nad osobami starszymi i dorosłymi niepełnosprawnymi 0922 Usługi związane z opieką nad dziećmi i młodzieżą 0923 Praca socjalna i doradztwo 0929 Opieka społeczna gdzie indziej niesklasyfikowana
	098 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących zdrowie i opiekę społeczną	0988 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące zdrowie i opiekę społeczną
	099 Podgrupa zdrowie i opieka społeczna gdzie indziej niesklasyfikowane	0999 Zdrowie i opieka społeczna gdzie indziej niesklasyfikowane
	100 Podgrupa usług nieokreślonych dalej	1000 Usługi nieokreślone dalej
	101 Podgrupa usług dla ludności	1010 Usługi dla ludności nieokreślone dalej 1011 Usługi domowe 1012 Pielęgnacja włosów i urody 1013 Hotele, restauracje i catering 1014 Sport 1015 Turystyka i wypoczynek

10 Grupa - Usługi		1019 Programy i kwalifikacje związane z usługami dla ludności gdzie indziej niesklasyfikowane
	102 Podgrupa higieny i bezpieczeństwa pracy	1020 Usługi higieny i bezpieczeństwa pracy nieokreślone dalej 1021 Higiena publiczna 1022 Bezpieczeństwo i higiena pracy 1029 Programy i kwalifikacje związane z usługami w zakresie higieny i bezpieczeństwa pracy
	b	1030 Ochrona i bezpieczeństwo nieokreślone dalej 1031 Wojsko i obronność 1032 Ochrona osób i mienia 1039 Programy i kwalifikacje związane z ochroną i bezpieczeństwem gdzie indziej niesklasyfikowane
	104 Podgrupa usług transportowych	1041 Transport
	108 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących usługi	1088 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące usługi
	109 Podgrupa usług gdzie indziej niesklasyfikowanych	1099 Usługi gdzie indziej niesklasyfikowane
99 Grupa - Obszar nieznany	999 Podgrupa obszar nieznany	9999 Obszar nieznany

NAZWA DZIEDZINY/DYSCYPLINY	KOD
1 Dziedzina nauk humanistycznych	100
1) archeologia	101
2) filozofia	102
3) historia	103
4) językoznawstwo	104
5) literaturoznawstwo	105
6) nauki o kulturze i religii	106
7) nauki o sztuce	107
2 Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych	200
1) architektura i urbanistyka	201
2) automatyka, elektronika i elektrotechnika	202
3) informatyka techniczna i telekomunikacja	203
4) inżynieria biomedyczna	204
5) inżynieria chemiczna	205
6) inżynieria lądowa i transport	206
7) inżynieria materiałowa	207
8) inżynieria mechaniczna	208
9) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	209
3 Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu	300
1) nauki farmaceutyczne	301
2) nauki medyczne	302
3) nauki o kulturze fizycznej	303
4) nauki o zdrowiu	304
4 Dziedzina nauk rolniczych	400
1) nauki leśne	401
2) rolnictwo i ogrodnictwo	402

3) technologia żywności i żywienia	403
4) weterynaria	404
5) zootechnika i rybactwo	405
5 Dziedzina nauk społecznych	500
1) ekonomia i finanse	501
2) geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	502
3) nauki o bezpieczeństwie	503
4) nauki o komunikacji społecznej i mediach	504
5) nauki o polityce i administracji	505
6) nauki o zarządzaniu i jakości	506
7) nauki prawne	507
8) nauki socjologiczne	508
9) pedagogika	509
10) prawo kanoniczne	510
11) psychologia	511
6 Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	600
1) astronomia	601
2) informatyka	602
3) matematyka	603
4) nauki biologiczne	604
5) nauki chemiczne	605
6) nauki fizyczne	606
7) nauki o Ziemi i środowisku	607
7 Dziedzina nauk teologicznych	700
nauki teologiczne	701
8 Dziedzina sztuki	800
1) sztuki filmowe i teatralne	801

2) sztuki muzyczne	802
3) sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki	803

Kolumna1	Opis kryterium	Specjalność: Administrator	Specjalność: Cyberbezpieczeństwo
	Forma studiów: Studia stacjonarne		
1	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach	79,5	79,5
2	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach	152	152
3	Liczba punktów ECTS zajęć do wyboru, którym przypisano punkty	55	55
4	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach	#ADR!	#ADR!
5	Liczba godzin praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu	960	960
6	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk	24	24
7	Ogólna liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (min. 60 godz.).	36	36
8	Ogólna liczba godzin zajęć z języka obcego (min. 120 godz.).	72	72

Każdy punkt ECTS składa się z dwóch elementów (praca własna studenta i udział w zajęciach), a w związku z tym, łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich określona w danym programie studiów (**w przypadku studiów stacjonarnych – co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów**), powinna stanowić sumę wartości poszczególnych punktów ECTS odnoszących się do jego udziału w poszczególnych, zajęciach prowadzonych przez nauczycieli.

Regulując stosunek godziny/ECTS wpływamy na liczbę godzin w bezpośrednim kontakcie, która nie może być niższa niż 50%

Arkusz automatycznie przelicza liczbę ECTS w zależności od ilości godzin i formy zajęć

Załącznik nr 3 do Programu studiów dla kierunku INFORMATYKA, studia I stopnia, profil praktyczny, stanowiącego załącznik nr 1 do Uchwały nr 4/2025 Senatu ANS w Wałczu z dnia 25.06.2025 r.

				przyporządkowanie kierunku do		
		waga efektu razem w specjalnościach		dyscyplina wiodąca	dyscyplina uzupełniająca	inne dyscypliny
kierunek: INFORMATYKA studia: I stopnia PRAKTYCZNY		profil:				
		kod dyscypliny efektu				
		specjalność: administrator				
		specjalność: cyberbezpieczeństwo				
		informatyka techniczna i telekomunikacja				
		nauki prawne				
1. Macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na zajęcia		kod dyspliny kierunku -->		203	507	
SYMBOL KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ		udział procentowy -->		88%	12%	
		waga dyscypliny kierunku -->		285	40	
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	1	21	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	203	18	18	18	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	203	15	24	15	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.	203	1	4	1	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	507	17	9	0	17	
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 <u>związanej z kierunkiem studiów</u>	203	2	2	2	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.	203	2	2	2	0	
K_W08	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem dylematów związanych z informatyką techniczną i telekomunikacją	203	0	0	0	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	507	23	25	0	23	
K_W10	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	505	6	5	0	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.	203	23	25	23	0	
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	203	6	5	6	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.	203	10	13	10	0	
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	20	0	

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	501	11	11	0	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.	203	45	44	45	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.	203	0	0	0	0	
K_U08	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	203	29	27	29	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.	203	30	34	30	0	
	KOMPETENCJE (jest gotów do)						
K_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dobieranych treści.	203	29	27	29	0	
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	30	0	
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	0	
K_K04	Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	501	2	3	0	0	
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	0	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 inżyniersko-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	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 zawierających 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 dobieranych 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.	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

0			pod.01.1	pod.01.2	pod.02.1	pod.02.2	pod.03.1	pod.04.1	pod.05.1	pod.05.2	pod.06.1	pod.07.1	pod.08.1
kierunek: INFORMATYKA studia: I stopnia profil: PRAKTYCZNY		podstawowe	Matematyka	Matematyka	Fizyka	Fizyka	Przedsiębiorczość i prowadzenie działalności gospodarczej	Architektura komputerów	Sieci komputerowe	Sieci komputerowe	Cyberprzestrzeń	Elektronika	Storytelling w nowych technologiach
	Macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na zajęcia		wykład	ćwiczenia	wykład	ćwiczenia	konwersatorium	warsztaty	wykład	ćwiczenia	konwersatorium	warsztaty	warsztaty
	ECTS		5	8	2	2	2	3	3	2	1	3	2
0 WIEDZA (zna i rozumie)													
K_W01	Ma zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżyniero-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem informatyki technicznej i telekomunikacji i ich relacji do innych nauk.	5			1	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	5	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	3	1	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-gospodarczym	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	1					1						

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	4					1	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	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	1								1			
K_W10	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	1					1						
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.	3			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	2	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 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	5			1	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 dokonać wstępnej analizy ekonomicznej skutków tych działań	4					1		1	1			1

[illegible]

kierunek: INFORMATYKA studia: I stopnia profil: PRAKTYCZNY	0	kierunkowe	kr.01.1	kr.01.2	kr.02.1	kr.03.1	kr.04.1	kr.05.1	kr.05.2	kr.06.1	kr.07.1	kr.07.2	kr.08.1	kr.08.2	kr.09.1	kr.10.1	kr.10.2	kr.11.1	kr.12.1	kr.13.1	kr.14.1	kr.15.1	kr.16.1	kr.17.1	kr.18.1	kr.19.1	kr.20.1	kr.21.1	kr.22.1	kr.23.1	kr.24.1	kr.25.1	kr.26.1	kr.26.2	kr.27.1
			Studenckie praktyki zawodowe	Studenckie praktyki zawodowe	Programowanie komputerów	Technologie infrastrukturalnych sieci komputerowych w środowisku wirtualizowanym	Projektowanie stron internetowych i tworzenie serwisów www	Bazy danych	Bazy danych	Projektowanie i budowa systemów informatycznych	Technologie wirtualnej rzeczywistości	Technologie wirtualnej rzeczywistości	Quality Assurance	Quality Assurance	Mobile systemy operacyjne	Biały wywiad	Biały wywiad	Algorytmy i struktury danych	Automatyzacja procesów obliczeniowych	Elementy systemu Unix	Grafika inżynierska	Programowanie aplikacji mobilnych	Bezpieczeństwo aplikacji webowych	Data Science	Artificial Intelligence	Wirtualne sieci prywatne	Ochrona informacji niejawnych	Przetwarzanie danych w chmurze obliczeniowej	Elementy języków skryptowych	Konteneryzacja i orkiestracja	Pentesty sieci komputerowych, infrastruktur maszyn wirtualnych i systemów	Portfolio w branży IT	Administrowanie serwerem PostgreSQL	Administrowanie serwerem PostgreSQL	Proseminarium
			ECTS	16	0	3	4	3	1	3	4	2	3	1	2	2	2	2	2	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	1
0 WIEDZA (zna i rozumie)																																			
K_W01		14	1			1				1		1						1				1	1	1			1		1	1	1			1	
K_W02		5								1								1		1					1			1							
K_W03		13		1		1		1	1									1	1	1		1			1			1	1				1	1	
K_W04		11	1		1					1					1			1	1			1		1			1		1	1					
K_W05		0																																	
K_W06		11	1		1	1	1				1	1		1			1											1	1						
K_W07		12	1			1				1			1			1	1		1			1			1		1	1			1	1			
K_W08		3																						1	1	1									

[illegible]

[illegible]

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.	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 dobór oraz stosowanie 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 dokonać 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)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i doboranych 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.	0														
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	2					1	1								

0		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	
kierunek: INFORMATYKA studia: I stopnia PRAKTYCZNY			Studenckie praktyki zawodowe	Studenckie praktyki zawodowe	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	Metodologie testów penetracyjnych (OSSTMM)	Bezpieczeństwo w routingu sieciowym	Dokumentacja akredytacyjna systemów teleinformatycznych	Bezpieczeństwo cybernetyczne	Narzędzia ataków cybernetycznych	Narzędzia ataków cybernetycznych	Monitorowanie i zarządzanie urządzeniami sieciowymi	Monitorowanie i zarządzanie urządzeniami sieciowymi	Seminarium dyplomowe	
Macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na zajęcia			praktyka	instrukta z	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	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
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	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.	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 zawierających 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 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	11	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
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
KOMPETENCJE (jest gotów do)															
K_K01	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dobieranych 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

[illegible]

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	instrukta z	konwersatorium	laboratoria	wykład	konwersatorium	konwersatorium	laboratoria	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 zaawansowaną wiedzę o charakterze nauk inżyneryjno-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										

[illegible]