

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Symbol	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K2INF_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki lub chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu informatyki	T2A_W01
K2INF_W02	Ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych z kierunkiem informatyka	T2A_W02 T2A_W04
K2INF_W03	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie kluczową wiedzę w zakresie modelowania biznesowego i specyfikacji wymagań systemów informatycznych	T2A_W03 T2A_W07,
K2INF_W04	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie kluczową wiedzę w zakresie realizacji informacyjnych systemów rozproszonych	T2A_W03 T2A_W07,
K2INF_W05	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie kluczową wiedzę w zakresie zaawansowanych metod analizy danych	T2A_W03 T2A_W07,
K2INF_W06	Osiąga efekty w kategorii WIEDZA dla jednej z następujących specjalności: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bezpieczeństwo i Niezawodność Systemów Informatycznych (BINSI) (załącznik 1) 2. Inteligentne Systemy Informatyczne (ISI) (załącznik 2) 3. Internet i Technologie Mobilne (ITM) (załącznik 3) 4. Inżynieria Oprogramowania (IO) (załącznik 4) 5. Projektowanie Systemów Informatycznych (PSI) (załącznik 5) 	T2A_W05 T2A_W06

	6. Systemy Baz Danych (SBD) (załącznik 6) 7. Systemy Informacyjne (SI) (załącznik 7) 8. Systemy Wspomagania Decyzji (SWD) (załącznik 8) 9. Teleinformatyka (TEL) (załącznik 9) 10. Computer Engineering (CE) (załącznik 10)	
K2INF_W07	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T2A_W10
K2INF_W08	Zna społeczne, ekonomiczne, prawne i inne, pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej; ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej.	T2A_W08 T2A_W09 T2A_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
K2INF_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	T2A_U01
K2INF_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów	T2A_U02
K2INF_U03	Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	T2A_U03
K2INF_U04	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi – dla jednego języka - dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz dla drugiego języka – poziom A1	T2A_U06
K2INF_U05	Potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	T2A_U10
K2INF_U06	Umie rozwiązywać zadania tworzenia modeli, analizy oraz podejmowania decyzji dla różnych typów obiektów	T2A_U09, T2A_U11
K2INF_U07	Potrafi rozwiązać złożone zadanie inżynierskie z wykorzystaniem zaawansowanych technik programistycznych	T2A_U18,
K2INF_U08	Osiąga efekty w kategorii UMIEJĘTNOŚCI dla jednej z następujących specjalności: 1. Bezpieczeństwo i Niezawodność Systemów Informatycznych (BINSI) (załącznik 1) 2. Inteligentne Systemy Informatyczne (ISI) (załącznik 2) 3. Internet i Technologie Mobilne (ITM) (załącznik 3) 4. Inżynieria Oprogramowania (IO) (załącznik 4) 5. Projektowanie Systemów Informatycznych (PSI) (załącznik 5) 6. Systemy Baz Danych (SBD) (załącznik 6)	T2A_U04, T2A_U07, T2A_U08, T2A_U10, T2A_U12, T2A_U14, T2A_U15,

	<p>7. Systemy Informacyjne (SI) (załącznik 7)</p> <p>8. Systemy Wspomagania Decyzji (SWD) (załącznik 8)</p> <p>9. Teleinformatyka (T) (załącznik 9)</p> <p>10. Computer Engineering (CE) (załącznik 10)</p>	T2A_U16, T2A_U17, T2A_U19
K2INF_U09	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w pracowniach komputerowych i zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T2A_U13
K2INF_U10	Potrafi zrealizować proces samokształcenia i określić możliwe kierunki dalszego uczenia się.	T2A_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K2INF_K01	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06
K2INF_K02	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	T2A_K07
K2INF_K03	Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera-informatyka, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T2A_K02
K2INF_K04 Wych - fiz	Student ma przekonanie, że świadome i systematyczne uprawianie różnych form aktywności ruchowych, w czasie studiów oraz po ich zakończeniu, prowadzi do poprawy jakości życia	T2A_K01, T2A_K03 T2A_K04
K2INF_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T2A_K05

SPECJALNOŚCIOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Specjalność: Bezpieczeństwo i Niezawodność Systemów Informatycznych (BINSI)

Symbol efektów kształcenia kierunkowe_ specjalnościowe	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K2INF_W06_S2BIN_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu zaawansowanej inżynierii bezpieczeństwa systemów informatycznych i sieci komputerowych oraz inteligentnych i rozproszonych oraz kwantowych systemach kryptograficznych; ma pogłębioną wiedzę o systemach zapobiegania i wykrywania naruszeń bezpieczeństwa informatycznej infrastruktury komunikacyjnej, informacyjnej i biznesowej	T2A_W01 T2A_W05
K2INF_W06_S2BIN_W02	Ma szczegółową wiedzę w zakresie matematycznych, informatycznych oraz kwantowych systemów kryptograficznych. Zna szczegółowo matematyczne modele niezawodności i diagnostyki systemów technicznych i internetowych; posiada pogłębioną wiedzę z zakresu metod sztucznej inteligencji do analizy systemów bezpieczeństwa i diagnostyki	T2A_W02
K2INF_W06_S2BIN	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z diagnostyką, testowaniem i niezawodnością	T2A_W04

N_W03	systemów informatycznych i sieci komputerowych; ma wiedzę z zakresu modelowania bezpieczeństwa, analizy ryzyka i metodyk budowania i audytu systemów bezpieczeństwa i niezawodności procesów informacyjnych i internetowych; ma wiedzę o metodach i narzędziach do ataków cybernetycznych oraz metodach obronnych; ma szczegółową wiedzę w zakresie zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych	
K2INF_W06_S2BIN_W04	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu zastosowań metod sztucznej inteligencji i zaawansowanych systemów przetwarzania danych dla potrzeb inżynierii bezpieczeństwa; zna modele, metody i mechanizmy kryptograficznej ochrony w centrach danych, systemach wirtualnej rzeczywistości, oraz w wielkoskalowych serwisach społecznościowych i systemach biznesowych	T2A_W05 T2A_W06
K2INF_W06_S2BIN_W05	Zna podstawowe i zaawansowane metody, techniki oraz narzędzia do rozwiązywania złożonych zadań i projektów inżynierskich z zakresu analizy, projektowania, implementacji na platformach wytwórczych, testowania i audytu bezpieczeństwa aplikacji i systemów informatycznych z bazami i hurtowniami danych, oraz systemów przetwarzania w chmurze; zna podstawowe standardy oraz unormowania techniczne i prawne bezpieczeństwa sieciowego i internetowego	T2A_W07
UMIEJĘTNOŚCI		
K2INF_U08_S2BIN_U01	Potrafi zaprojektować i zbudować system bezpieczeństwa dla złożonego sieciowego lub internetowego systemu informatycznego	T2A_U15 T2A_U18 T2A_U19
K2INF_U08_S2BIN_U02	Potrafi zamodelować i zaimplementować aplikację lub system z funkcją kryptograficzną	T2A_U16
K2INF_U08_S2BIN_U03	Potrafi odtwarzać, usuwać skutki i zapobiegać atakom i incydentom naruszeń bezpieczeństwa	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11 T2A_U17
K2INF_U08_S2BIN_U04	Potrafi zbudować model niezawodności lub diagnostyki systemu informatycznego	T2A_U03 T2A_U04
K2INF_U08_S2BIN_U05	Potrafi zbudować całościowy system bezpieczeństwa i audytu dla firmy lub korporacji, działający w pełnym cyklu projektowo-wdrożeniowym; umie zarządzać cyklem funkcjonowania firmowego lub korporacyjnego systemu bezpieczeństwa; potrafi kształcić się w zakresie nowych technologii bezpieczeństwa internetowego	T2A_U05 T2A_U08 T2A_U15
K2INF_U08_S2BIN_U06	Potrafi wykonać analizę ryzyka w różnych obszarach bezpieczeństwa przedsiębiorstwa z infrastrukturą sieciową i internetową; potrafi pełnić rolę administratora bezpieczeństwem informatycznego	T2A_U15 T2A_U16
K2INF_U08_S2BIN_U07	Potrafi dokonać wyboru i skonfigurować system monitorowania, wykrywania i zapobiegania atakom i incydentom naruszania bezpieczeństwa internetowego sieciowego na infrastrukturę i usługi internetowe i sieciowe oraz systemy biznesowe	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11

		T2A_U12 T2A_U14 T2A_U16 T2A_U19
K2INF_U08_S2BIN_U08	Potrafi zaprojektować i zaimplementować system ochrony danych serwisu biznesowego lub społecznościowego średniej skali	T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
K2INF_U08_S2BIN_U09	Potrafi praktycznie zastosować zaawansowane metody, techniki, oraz narzędzia bezpieczeństwa informatycznego w środowiskach wytwórczych i produkcyjnych aplikacji i systemów informatycznych z bazami i hurtowniami danych, oraz systemów przetwarzania w chmurze	T2A_U10 T2A_U12 T2A_U18
K2INF_U08_S2BIN_U10	Umie skorzystać ze standardów oraz unormowań technicznych i prawnych bezpieczeństwa sieciowego i internetowego	T2A_U15 T2A_U17

SPECJALNOŚCIOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Specjalność: Inżynieria Oprogramowania

Symbol	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K2INF_W06_S2IO_W06	Ma uporządkowaną, rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania złożonych systemów oprogramowania z uwzględnieniem wymagań jakościowych, wytwarzania oprogramowania z wykorzystaniem modeli	T2A_W04 T2A_W06¹ T2A_W07
K2INF_W06_S2IO_W08	Ma szczegółową wiedzę na temat wybranych metryk oprogramowania i modeli predykcji stosowanych w inżynierii oprogramowania (np. modeli predykcji defektów w oprogramowaniu), tworzenia i ewaluacji tych modeli	T2A_W05 T2A_W07
K2INF_W06_S2IO_W09	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie modeli integracji systemów informatycznych, np. z wykorzystaniem chmury obliczeniowej, oraz zna metody i narzędzia integracji systemów informatycznych na bazie architektury zorientowanej usługowo	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
K2INF_W06_S2IO_W10	Zna najnowsze osiągnięcia z zakresu inżynierii oprogramowania, dotyczące np. stosowanych praktyk, metodyk, technologii, narzędzi	T2A_W05
UMIĘTNOŚCI		

¹ Pogrubiono efekty, które muszą być pokryte przez specjalność

K2INF_U08_S2IO_U08	Potrafi zaplanować i przeprowadzić ewaluację jakości różnych artefaktów powstających w ramach procesu wytwórczego. Potrafi zaprojektować i przeprowadzić testy jednostkowe, integracyjne, systemowe lub akceptacyjne.	T2A_U15 T2A_U17
K2INF_U08_S2IO_U09	Potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować i zrealizować złożony system oprogramowania, używając właściwych metod, technik (również informacyjno-komunikacyjnych) i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia.	T2A_U07 T2A_U19
K2INF_U08_S2IO_U10	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim lub angielskim prezentację multimedialną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii oprogramowania.	T2A_U04
K2INF_U08_S2IO_U11	Potrafi dokonać uzasadnienia biznesowego (koszty, ryzyko) integracji systemów informacyjnych oraz przy integrowaniu systemów informacyjnych (aplikacji) uwzględnić aspekty interoperacyjne.	T2A_U10 T2A_U14
K2INF_U08_S2IO_U12	Potrafi przeprowadzać empiryczną ewaluację wybranych modeli predykcji (np. predykcji defektów w oprogramowaniu), interpretować uzyskane wyniki oraz formułować i testować hipotezę badawczą.	T2A_U08, T2A_U11
K2INF_U08_S2IO_U13	Potrafi zaproponować ulepszenia wybranych modeli predykcji (np. predykcji defektów w oprogramowaniu).	T2A_U16
K2INF_U08_S2IO_U14	Potrafi zaplanować i przeprowadzić integrację systemów informatycznych, w tym systemów o architekturze usługowej, np. SOA, działających w chmurze obliczeniowej.	T2A_U19
K2INF_U08_S2IO_U15	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych rozwiązań (np. praktyk, metodyk, technologii, narzędzi) w inżynierii oprogramowania	T2A_U12 T2A_U18
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		

SPECJALNOŚCIOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Specjalność: Inteligentne Systemy Informatyczne (ISI)

Symbol efektów kształcenia kierunkowe_ specjalnościowe	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K2INF_W06_S2ISI_W01	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu metod maszynowego uczenia, w tym klasyfikacji systemów uczących się, obszarów ich zastosowań, wymagań odnośnie przygotowywania danych uczących do poszczególnych metod i zastosowań oraz odpowiednich procedur walidacji	T2A_W04 T2A_W07
K2INF_W06_S2ISI_W02	Zna klasyfikację metod optymalizacji inspirowanych naturą, szczegółowo różne podejścia stosowane w obliczeniach ewolucyjnych, obszary ich zastosowań oraz odpowiednie dla metod metodyki implementacji, zna różne typy sztucznych sieci neuronowych oraz ich metody uczenia, obszary ich zastosowań i procedury walidacji.	T2A_W03 T2A_W04
K2INF_W06_S2ISI_W03	Ma szczegółową wiedzę z dziedziny analizy obrazów i wideo, wiedzę dotyczącą poszczególnych kroków koniecznych do analizy różnych obrazów pod różnym kątem, oraz podstawową wiedzę z zakresu interpretacji obrazów.	T2A_W04 T2A_W07
K2INF_W06_S2ISI_W04	Podstawowa wiedza w zakresie formalnego opisu języka naturalnego oraz konstrukcji inteligentnych systemów przetwarzających wypowiedzi w języku naturalnym. Zna podstawowe zasoby i narzędzia językowe oraz stan bieżący technologii językowej dla języka angielskiego i polskiego.	T2A_W04 T2A_W07

K2INF_W06_S2ISI_W05	Ma wiedzę na temat metod pozyskiwania wiedzy z danych różnych typów (numerycznych, symbolicznych, tekstowych, obrazowych) oraz ich potencjalnych zastosowań i walidacji.	T2A_W04 T2A_W05
K2INF_W06_S2ISI_W06	Ma wiedzę na temat zastosowań nowoczesnych systemów inteligentnych, ich budowy i cyklu życia.	T2A_W05 T2A_W06
UMIĘTNOŚCI		
K2INF_U08_S2ISI_U01	Potrafi sformułować zadanie maszynowego uczenia odpowiednie dla rzeczywistego problemu oraz dobrać do zadania odpowiednią metodę maszynowego uczenia.	T2A_U15 T2A_U18
K2INF_U08_S2ISI_U02	Potrafi dobrać odpowiednie metody wstępnego przetwarzania danych wejściowych oraz walidacji uzyskanych wyników w zależności od wybranej metody maszynowego uczenia. Potrafi wykonać implementację wybranych metod i procedur.	T2A_U08 T2A_U15
K2INF_U08_S2ISI_U03	Potrafi dobrać i ocenić metaheurystykę wzorowaną na naturze do rozwiązywania praktycznych zadań optymalizacyjnych.	T2A_U08 T2A_U12 T2A_U16
K2INF_U08_S2ISI_U04	Potrafi ocenić i dobrać odpowiedni typ sieci neuronowej i jej architekturę do zadania praktycznego, przeprowadzić proces uczenia i walidacji, przygotować rekomendację do wykorzystania praktycznego.	T2A_U08 T2A_U12
K2INF_U08_S2ISI_U05	Potrafi dobrać odpowiednie kroki (podzadania) dla danego zadania analizy obrazów, dla każdego z kroków umie dobrać odpowiednie metody rozwiązywania podproblemów. Potrafi zaimplementować i ocenić jego przydatność.	T2A_U12 T2A_U14 T2A_U16
K2INF_U08_S2ISI_U06	Umie zastosować metody inżynierii języka naturalnego w budowie systemów inteligentnego wyszukiwania informacji oraz praktycznych systemów wydobywania informacji z tekstu. Umie zestawić podstawowe zasoby i narzędzia językowe w odpowiedni ciąg przetwarzający język naturalny.	T2A_U05 T2A_U07
K2INF_U08_S2ISI_U07	Umie dobrać odpowiednią metodę pozyskiwania wiedzy z danych dla rzeczywistego problemu. Potrafi skutecznie zastosować wybraną metodę, przeprowadzić walidację pozyskanej wiedzy.	T2A_U04 T2A_U12 T2A_U18
K2INF_U08_S2ISI_U08	Zna biegle typy narzędzi językowych i ich dostępność, potrafi je odpowiednio zestawić i zastosować.	T2A_U07
K2INF_U08_S2ISI_U09	Ma podstawowe umiejętności w zakresie formalnego opisu języka naturalnego oraz konstrukcji inteligentnych systemów przetwarzających wypowiedzi w języku naturalnym.	T2A_U10 T2A_U17
K2INF_U08_S2ISI_U10	Potrafi dobrać i odpowiednio połączyć w jeden system wspomagania decyzji dane różnych typów, w tym numeryczne, symboliczne, tekstowe i obrazowe.	T2A_U10 T2A_U17 T2A_U19

SPECJALNOŚCIOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Specjalność: Internet i Technologie Mobilne (ITM)

Symbol efektów kształcenia kierunkowe_ specjalnościowe	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K2INF_W06_S2IT M_W01	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę oraz zna metody i narzędzia a także umie rozwiązywać złożone zadania z zakresu modelowania i analizy systemów webowych.	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2INF_W06_S2IT M_W02	Ma szczegółową wiedzę w zakresie architektury i działania Internetu i usług internetowych oraz metod i technik rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z zakresu pomiarów i badań Internetu.	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
K2INF_W06_S2IT M_W03	Ma szczegółową wiedzę w zakresie grafiki komputerowej, przetwarzania i udostępniania danych medialnych, projektowania interfejsów multimedialnych aplikacji komputerowych oraz o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w obszarze współczesnych technologii multimedialnych. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego.	T2A_W02 T2A_W05 T2A_W10
K2INF_W06_S2IT M_W04	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia programistyczne stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu projektowania i konstruowania systemów mobilnych. Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce projektowania i konstruowania systemów mobilnych.	T2A_W02 T2A_W06 T2A_W07 T2A_W08

K2INF_W06_S2IT M_W05	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu architektury systemów rozproszonych i równoległych oraz metod przetwarzania rozproszonego i równoległego.	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
UMIEJĘTNOŚCI		
K2INF_U08_S2IT M_U01	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe dla systemów webowych oraz sieci Internet, oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać właściwe wnioski.	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U18
K2INF_U08_S2IT M_U02	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań i problemów badawczych o różnym stopniu trudności, dotyczących systemów webowych, metody symulacyjne oraz eksperymentalne, jak również ocenić ich przydatność.	T2A_U8 T2A_U09 T2A_U18
K2INF_U08_S2IT M_U03	Potrafi określić wymagania dla usług i systemów realizowanych na infrastrukturze Internetu, ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowoczesnych rozwiązań dla realizacji tych usług, a także dokonać krytycznej analizy i oceny elementów składowych tych rozwiązań takich jak urządzenia, systemy, metody, usługi podstawowe, itp.	T2A_U12 T2A_U15
K2INF_U08_S2IT M_U04	Potrafi zbudować stanowisko badawcze oraz korzystać z narzędzi pomiarowych służących do oceny jakości usług świadczonych w Internecie.	T2A_U08 T2A_U12
K2INF_U08_S2IT M_U05	Umie pracować indywidualnie i w zespole, posługując się przy tym elektronicznymi technikami komunikacji oraz wymiany i zarządzania informacją (w języku polskim i angielskim) dla realizacji własnych i zespołowych projektów informatycznych, zwłaszcza dotyczących opracowywania i implementacji aplikacji informatycznych.	T2A_U02 T2A_U07
K2INF_U08_S2IT M_U06	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi, umie dobrać i wykorzystać odpowiednie techniki i technologie do realizacji rozwiązania informatycznego z zakresu studiowanej dziedziny, potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu działania opracowywanego rozwiązania i zaproponować usprawnienia do zastosowanych technik.	T2A_U11 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U16
K2INF_U08_S2IT M_U07	Potrafi zaprojektować oraz zrealizować projekt informatyczny z zakresu inżynierii Internetu, systemów rozproszonych lub systemów równoległych, z zachowaniem założonego harmonogramu realizowanego przedsięwzięcia, uwzględniający określone wstępnie wymagania, używając opanowanych technik realizacji takich przedsięwzięć.	T2A_U19
K2INF_U08_S2IT M_U08	Ma umiejętność budowy aplikacji rozproszonych, łączenia aplikacji działających w różnych środowiskach oraz aplikacji działających w systemach mobilnych.	T2A_U07 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
K2INF_U08_S2IT M_U09	Potrafi zidentyfikować i opisać wymagania użytkownika systemu multimedialnego. Ma umiejętność doboru narzędzi, projektowania, realizacji i kierowania procesem wytwarzania oraz efektywnej dystrybucji aplikacji multimedialnej.	T2A_U10 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U17

		T2A_U18 T2A_U19
K2INF_U08_S2IT M_U10	Ma umiejętność doboru technologii mobilnej. Potrafi zaprojektować i zrealizować aplikację mobilną oraz oszacować koszty jej wdrożenia i eksploatacji.	T2A_U10 T2A_U12 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
K2INF_U08_S2IT M_U11	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki	T2A_U04

SPECJALNOŚCIOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Specjalność: Projektowanie Systemów Informatycznych)

Symbol	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
S2PSI_W01	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu zarządzania projektem informatycznym, zna narzędzia informatyczne wspomagające zarządzanie tego typu projektem	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W06
S2PSI_W02	Ma pogłębioną i usystematyzowaną wiedzę z zakresu metod, narzędzi i standardów wykorzystywanych do reprezentacji, wyszukiwania, przetwarzania i udostępniania informacji i wiedzy w systemach informatycznych, w tym metody i modele integracji danych i informacji stosowane w sieci Internet.	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2PSI_W03	Ma pogłębioną i usystematyzowaną wiedzę z zakresu technologii służących do implementacji systemów informatycznych w Internecie, w tym technologii agentowych i wieloagentowych, związanych z nimi metodologii projektowania oraz narzędzi integracji systemów informatycznych.	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W07
S2PSI_W04	Zna zaawansowane metody modelowania użytkowników i personalizacji systemów informatycznych, w tym projektowania spersonalizowanych, inteligentnych, adaptacyjnych webowych i mobilnych interfejsów użytkownika, zna metody badania użyteczności i zasady ich zastosowania w ocenie systemów informatycznych.	T2A_W02 T2A_W05 T2A_W07
S2PSI_W05	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu zaawansowanych metod inteligencji obliczeniowej, wykorzystywanych we współczesnych systemach informatycznych oraz zna modele integracji tych metod w systemach informatycznych.	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W05

UMIĘTNOŚCI

S2PSI_U01	Potrafi zarządzać zespołem realizującym złożony projekt informatyczny oparty na zaawansowanych metodach reprezentacji i przetwarzania wiedzy, w szczególności oszacować jego rozmiar, koszty i czas wykonania.	T2A_U07 T2A_U10 T2A_U14 T2A_U18
S2PSI_U02	Potrafi posługiwać się informatycznymi narzędziami wspomagającymi zarządzanie zespołem realizującym złożony projekt informatyczny oparty na zaawansowanych metodach reprezentacji i przetwarzania wiedzy oraz wykorzystać te narzędzia do efektywnego zarządzania realizacją projektu informatycznego.	T2A_U07 T2A_U10
S2PSI_U03	Potrafi właściwie dobrać metodę, narzędzie i standard do rozwiązania problemu reprezentacji, wyszukiwania, przetwarzania i/lub udostępniania informacji i wiedzy w systemach informatycznych, w szczególności dla klasy systemów informatycznych działających w sieci Internet.	T2A_U10 T2A_U17 T2A_U18
S2PSI_U04	Potrafi właściwie zaprojektować i zweryfikować składową systemu informatycznego realizującą zadanie integracji danych i wiedzy, w szczególności dla klasy systemów informatycznych działających w sieci Internet.	T2A_U10 T2A_U08 T2A_U11 T2A_U16 T2A_U19
S2PSI_U05	Potrafi właściwie dobrać zaawansowaną metodę inteligencji obliczeniowej do rozwiązania praktycznego problemu przetwarzania informacji i wiedzy zgromadzonej w systemie informatycznym oraz posiada umiejętności efektywnego wykorzystania tej metody w systemie informatycznym.	T2A_U12 T2A_U15
S2PSI_U06	Potrafi zaprojektować metodę tworzenia i aktualizacji modelu użytkownika systemu informatycznego oraz zaprojektować spersonalizowany, inteligentny, adaptacyjny (webowy lub mobilny) interfejs użytkownika.	T2A_U03 T2A_U17
S2PSI_U07	Potrafi właściwie dobrać zaawansowaną metodę inteligencji obliczeniowej do zaimplementowania metody tworzenia i aktualizacji profilu użytkownika i/lub strategii personalizacji interfejsu.	T2A_U12 T2A_U16
S2PSI_U08	Potrafi zaprojektować system wieloagentowy realizujący zadanie przetwarzania danych i informacji.	T2A_U11 T2A_U17
S2PSI_U09	Potrafi zaplanować i przeprowadzić standardowe i niestandardowe badanie użyteczności interfejsu użytkownika.	T2A_U03 T2A_U08 T2A_U15
S2PSI_U10	Potrafi zastosować metodę analityczną, symulacyjną lub eksperymentalną do oceny wybranego aspektu systemu informatycznego opartego na zaawansowanych metodach reprezentacji i przetwarzania wiedzy.	T2A_U03 T2A_U04 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11

SPECJALNOŚCIOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Specjalność: Systemy Baz danych (SBD)

Symbol efektów kształcenia kierunkowe_ specjalnościowe	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K2INF_W06_S2SB D_W01	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu nowych technologii baz danych	T2A_W03 T2A_W05
K2INF_W06_S2SB D_W02	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną o cyklu życia systemów baz danych oraz obejmującą kluczowe zagadnienia w zakresie zaawansowanych metod ich implementacji	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07
K2INF_W06_S2SB D_W03	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia w zakresie budowy i mechanizmów zapewnienia bezpieczeństwa baz danych	T2A_W03 T2A_W07
K2INF_W06_S2SB D_W04	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu modelowania świata rzeczywistego i metod procesu wnioskowania dedukcyjnego	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05
K2INF_W06_S2SB D_W05	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczową wiedzę w zakresie realizacji systemów wyszukiwania informacji	T2A_W03 T2A_W07

UMIĘTNOŚCI

K2INF_U08_S2SB D_U01	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją uwzględniającą aspekty pozatechniczne, zaprojektować zaawansowany system bazy danych, zrealizować ten projekt używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U10 T2A_U17 T2A_U19
K2INF_U08_S2SB D_U02	Potrafi projektować implementację zaawansowanych systemów baz danych, zarządzać transakcjami, optymalizować zapytania i tworzyć indeksy, dostrajać bazy danych oraz oceniać aspekty efektywności ich realizacji	T2A_U10 T2A_U14
K2INF_U08_S2SB D_U03	Potrafi zaprojektować i ocenić zaawansowane systemy baz danych do wdrożenia w konkretnych organizacjach, instytucjach i firmach	T2A_U15
K2INF_U08_S2SB D_U04	Umie identyfikować zagrożenia, analizować i rozwiązywać problemy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa systemów baz danych	T2A_U16 T2A_U17
K2INF_U08_S2SB D_U05	Potrafi wykorzystać rozszerzone modele danych w zaawansowanych systemach baz danych, przeprowadzać eksperymentalne badania do formułowania i efektywnego rozwiązywania prostych problemów badawczych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T2A_U08 T2A_U09
K2INF_U08_S2SB D_U06	Umie zastosować w praktyce metody ochrony i zapewnienia poufności danych w systemach baz danych zgodnie ze zdefiniowaną polityką bezpieczeństwa	T2A_U18
K2INF_U08_S2SB D_U07	Umie, zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne, zaprojektować multimedialny, interaktywny interfejs użytkownika; potrafi zrealizować ten projekt, używając właściwych zaawansowanych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U10 T2A_U18 T2A_U19
K2INF_U08_S2SB D_U08	Potrafi przeprowadzić studium przypadku dla dowolnego zaawansowanego systemu bazy danych	T2A_U05 T2A_U15
K2INF_U08_S2SB D_U09	Potrafi przygotować i zrealizować kompleksową, profesjonalną prezentację multimedialną, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi do realizacji zadań w pracy zespołowej	T2A_U04 T2A_U07 T2A_U19
K2INF_U08_S2SB D_U10	Umie posługiwać się miarami efektywności wyszukiwania informacji w zaawansowanych systemach, przeprowadzić analizę, zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T2A_U08 T2A_U09

SPECJALNOŚCIOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Specjalność - Systemy Informacyjne

Symbol	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
S2SI_W01	Ma uporządkowaną, szczegółową wiedzę w zakresie komputerowych systemów informacyjnych oraz aktualnych trendów rozwoju tych systemów	T2A_W03 T2A_W05
S2SI_W02	Posiada wiedzę z zakresu metodologii projektowania systemów informacyjnych oraz zarządzania przedsiębiorstwami informatycznymi.	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07
S2SI_W03	Zna metody integracji i wymiany danych w systemach informacyjnych oraz metody i narzędzia integracji systemów informatycznych	T2A_W03 T2A_W07
S2SI_W04	Posiada wiedzę umożliwiającą projektowanie interakcji użytkownika z systemami informacyjnymi za pomocą zaawansowanych technologii multimedialnych.	T2A_W03 T2A_W05 T2A_W07
S2SI_W05	Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu gromadzenia, indeksowania i wyszukiwania	T2A_W03

	nowych form informacji w Internecie, w tym indeksowania i wyszukiwania informacji multimedialnych na podstawie ich zawartości	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
UMIĘTNOŚCI		
S2SI_U01	Potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować system informacyjny zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U10 T2A_U17 T2A_U19
S2SI_U02	Potrafi planować przedsięwzięcia informatyczne, zarządzać nimi oraz oceniać ich aspekty finansowe	T2A_U10 T2A_U14
S2SI_U03	Potrafi ocenić i dobrać systemy informacyjne do wdrożenia w konkretnych organizacjach, instytucjach i firmach	T2A_U15
S2SI_U04	Umie identyfikować, analizować i rozwiązywać prawne aspekty systemów informacyjnych w zakresie ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T2A_U16 T2A_U17
S2SI_U05	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne właściwe sztucznej inteligencji i inżynierii wiedzy do formułowania i rozwiązywania prostych problemów badawczych w dziedzinie systemów informacyjnych i wyszukiwania informacji	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12
S2SI_U06	Umie zastosować w praktyce metody integracji i wymiany danych oraz metody i narzędzia integracji systemów informatycznych	T2A_U18
S2SI_U07	Umie — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować multimedialną, interaktywną komunikację z użytkownikiem; potrafi zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U10 T2A_U12 T2A_U18 T2A_U19
S2SI_U08	Potrafi przeprowadzić studium przypadku dla dowolnego systemu informacyjnego	T2A_U05 T2A_U15
S2SI_U09	Potrafi przygotować i zrealizować kompleksową, profesjonalną prezentację multimedialną	T2A_U04 T2A_U07 T2A_U19
S2SI_U10	Umie posługiwać się miarami efektywności wyszukiwania informacji, przeprowadzić analizę oraz zinterpretować uzyskane wyniki	T2A_U08 T2A_U09

SPECJALNOŚCIOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Specjalność: Systemy Wspomagania Decyzji (SWD)

Symbol efektów kształcenia kierunkowe_ specjalnościowe	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K2INF_W06_S2S WD_W01	Ma ugruntowaną wiedzę na temat informatycznych systemów wspomagania decyzji	T2A_W04 T2A_W05
K2INF_W06_S2S WD_W02	Ma podstawową wiedzę na temat inteligentnych systemów wspomagających podejmowanie decyzji, w tym systemów adaptacyjnych i uczących się	T2A_W04 T2A_W05
K2INF_W06_S2S WD_W03	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych metod obliczeń miękkich, w tym metod opartych na zbiorach rozmytych i wykorzystujących podejścia ewolucyjne	T2A_W04 T2A_W05
K2INF_W06_S2S WD_W04	Ma poszerzoną i ugruntowaną wiedzę w zakresie analizy danych i wyników pomiarów, w tym identyfikacji, rozpoznawania, a także maszynowego uczenia	T2A_W04 T2A_W05
K2INF_W06_S2S WD_W05	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie analizy oraz projektowania systemów typu kompleks operacji, a także na temat podejmowania decyzji, a w szczególności sterowania w systemach komputerowych	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06
UMIĘTNOŚCI		
K2INF_U08_S2SD	Umie zaimplementować proste algorytmy podejmowania decyzji oraz przeprowadzić ich ocenę analityczną i	T2A_U09

W_U01	eksperymentalną	T2A_U11 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U18
K2INF_U08_S2SD W_U02	Potrafi zaprojektować i uruchomić prosty system wspomagania podejmowania decyzji dla różnego typu obiektów, w tym obiektów wejściowo-wyjściowych oraz obiektów typu kompleks operacji	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U16
K2INF_U08_S2SD W_U03	Umie dokonać analizy danych oraz wyników pomiarów z wykorzystaniem specjalistycznych narzędzi informatycznych	T2A_U07 T2A_U08
K2INF_U08_S2SD W_U04	Potrafi wyznaczyć i ocenić algorytmy identyfikacji i rozpoznawania	T2A_U08 T2A_U15
K2INF_U08_S2SD W_U05	Potrafi zaprojektować system sterowania określoną funkcją systemu komputerowego	T2A_U09 T2A_U10
K2INF_U08_S2SD W_U06	Umie wykorzystać nowoczesne metody i algorytmy obliczeń miękkich w zadaniach analizy i podejmowania decyzji	T2A_U07 T2A_U18
K2INF_U08_S2SD W_U07	Potrafi dobrać i wykorzystać współczesne metody tworzenia aplikacji do implementacji systemów wspomagania decyzji	T2A_U07 T2A_U12 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U19
K2INF_U08_S2SD W_U08	Ma umiejętność budowy aplikacji rozproszonych, łączenia aplikacji działających w różnych środowiskach oraz aplikacji działających w systemach mobilnych, w zastosowaniu do informatycznych systemów podejmowania decyzji	T2A_U07 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
K2INF_U08_S2SD W_U09	Potrafi przygotować w języku polskim i angielskim dokumentację zrealizowanego przez siebie informatycznego systemu podejmowania decyzji oraz przedstawić odpowiednią krótką prezentację ustną w języku angielskim	T2A_U03 T2A_U04 T2A_U06
K2INF_U08_S2SD	Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu poszerzenia swojej wiedzy i umiejętności dotyczących informatycznych systemów podejmowania decyzji, a także potrafi określić kierunki dalszego uczenia się	T2A_U05

W_U10		
-------	--	--

SPECJALNOŚCIOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil. OGÓLNOAKADEMICKI

Specjalność: Teleinformatyka (TEL)

Symbol efektów kształcenia kierunkowe_ specjalnościowe	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K2INF_W06_S2TE L_W01	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod i technik przesyłania sygnałów z wykorzystaniem różnych technik modulacji.	T2A_W02 T2A_W05
K2INF_W06_S2TE L_W02	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod i technik przesyłania informacji w rozproszonych systemach teleinformatycznych.	T2A_W05 T2A_W06
K2INF_W06_S2TE L_W03	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod organizacji i zarządzania ruchem teleinformatycznym w rozproszonych systemach teleinformatycznych.	T2A_W06 T2A_W07
K2INF_W06_S2TE L_W04	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod dostarczania jakości usług teleinformatycznych w rozproszonych systemach teleinformatycznych.	T2A_W03 T2A_W08
K2INF_W06_S2TE L_W05	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod zapewniania bezpieczeństwa i wykrywania naruszeń bezpieczeństwa usług teleinformatycznych w rozproszonych systemach teleinformatycznych.	T2A_W02 T2A_W09
UMIĘTNOŚCI		
K2INF_U08_S2TEL _U01	Potrąfi wskazać różnice i korzyści z użycia analogowych i cyfrowych technik transmisji danych.	T2A_U07 T2A_U17

K2INF_U08_S2TEL_U02	Potrafi wskazać różnice i korzyści wynikające z użycia przewodowych i bezprzewodowych technik transmisji sygnałów oraz potrafi wskazać i opracować koncepcję wykorzystania technik przewodowych i bezprzewodowych w podstawowych zastosowaniach internetu	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U17
K2INF_U08_S2TEL_U03	Potrafi zdefiniować jakościowe i ilościowe wymagania użytkownika systemu informatycznego z zakresu transmisji danych	T2A_U07 T2A_U09 T2A_U18
K2INF_U08_S2TEL_U04	Umie i potrafi wskazać standardy niezbędne do realizacji jakościowych i ilościowych wymagań użytkownika systemu informatycznego z zakresu transmisji danych	T2A_U07 T2A_U10
K2INF_U08_S2TEL_U05	Potrafi zaprojektować rozwiązania teleinformatyczne niezbędne do realizacji jakościowych i ilościowych wymagań użytkownika systemu informatycznego z zakresu transmisji danych z wykorzystaniem standardów i rozwiązań dostępnych na rynku	T2A_U07 T2A_U11 T2A_U17
K2INF_U08_S2TEL_U06	Potrafi ocenić jakość usług dostarczanych przez rozwiązania teleinformatyczne niezbędne do realizacji jakościowych i ilościowych wymagań użytkownika systemu informatycznego z zakresu transmisji danych z wykorzystaniem standardów i rozwiązań dostępnych na rynku	T2A_U07 T2A_U10 T2A_U12
K2INF_U08_S2TEL_U07	Potrafi ocenić bezpieczeństwo usług teleinformatycznych dostarczanych przez rozwiązania teleinformatyczne niezbędne do realizacji jakościowych i ilościowych wymagań użytkownika systemu informatycznego z zakresu transmisji danych z wykorzystaniem standardów i rozwiązań dostępnych na rynku	T2A_U04 T2A_U07 T2A_U11 T2A_U13
K2INF_U08_S2TEL_U08	Potrafi oszacować koszty przygotowania i utrzymywania rozwiązań teleinformatycznych niezbędnych do realizacji jakościowych i ilościowych wymagań użytkownika systemu informatycznego	T2A_U07 T2A_U14 T2A_U18
K2INF_U08_S2TEL_U09	Potrafi opracować koncepcję modernizacji rozwiązań teleinformatycznych niezbędnych do realizacji jakościowych i ilościowych wymagań użytkownika systemu informatycznego	T2A_U07 T2A_U15 T2A_U19
K2INF_U08_S2TEL_U10	Potrafi wskazać różnice i podobieństwa rozwiązań teleinformatycznych w zastosowaniach internetu w sieciach domowych, sieciach osobistych człowieka, sieciach samochodowych, w sieciach e-zdrowie, e-administracja i e-edukacja, w systemach czasu rzeczywistego, itp.	T2A_U07 T2A_U16 T2A_U19