

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje z
efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Biologii i Ochrony Środowiska	
Kierunek studiów:		agrobiologia	
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki przyrodnicze			
Kierunek studiów agrobiologia o profilu ogólnoakademickim należy do obszaru kształcenia odpowiadającego naukom przyrodniczym. Agrobiologia jest nowoczesną, interdyscyplinarną dziedziną, integrującą różne dyscypliny nauk przyrodniczych. Celem studiów na kierunku agrobiologia jest wykształcenie kompetentnych specjalistów, którzy będą posiadać interdyscyplinarną wiedzę oraz konkretne umiejętności zawodowe. W związku z realizacją kierunku studiów agrobiologia jako studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera program kształcenia obejmuje wszystkie efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich o profilu ogólnoakademickim w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Bardzo ważnym celem jest umożliwienie studentom zdobycie określonych kompetencji zawodowych. Cel ten będzie realizowany w trakcie zajęć przewidzianych w programie studiów prowadzonych w różnych formach: wykładów, ćwiczeń, seminariów, laboratoriów oraz ćwiczeń terenowych, warsztatów tematycznych i praktyk zawodowych.			
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku agrobiologia profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki przyrodnicze (P) kompetencje inżynierskie (Inz)	
WIEDZA			
K_W01	charakteryzuje poziomy organizacji życia, bioróżnorodności biologicznej i wzajemne oddziaływania organizmów na środowisko	P1A_W01	InzA_W01, InzA_W05
K_W02	opisuje budowę organizmów roślinnych i zwierzęcych, zna ich systematykę pozwalającą na rozumienie zależności między budową strukturalną, a funkcją komórek, tkanek, pojedynczych organizmów i populacji	P1A_W01 P1A_W05	InzA_W01
K_W03	opisuje i rozumie zjawiska biologiczne, fizyczne i chemiczne obserwowane w przyrodzie	P1A_W03	InzA_W01
K_W04	wymienia i charakteryzuje pierwiastki i związki chemiczne i opisuje ich rolę w procesach zachodzących w biosferze	P1A_W03 P1A_W04	InzA_W01
K_W05	dostrzega zależności i związki między dyscyplinami nauk przyrodniczych, a w szczególności zauważa relacje między przyrodążywioną i nieżywioną	P1A_W04	InzA_W01
K_W06	rozumie pojęcie agrobiologia i opisuje je jako dziedzinę nauki i przemysłu o charakterze interdyscyplinarnym	P1A_W04	InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
K_W07	opisuje fizjologiczne, biochemiczne i molekularne podłoże reakcji zachodzących w organizmach oraz zasady funkcjonowania organizmów	P1A_W01 P1A_W05	
K_W08	tłumaczy wybrane zagadnienia z zakresu genetyki, teorii dziedziczenia, funkcjonowania genów, podłoża molekularnego procesów zachodzących w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych	P1A_W01	
K_W09	wymienia i opisuje sposoby selekcji nowych odmian	P1A_W07	InzA_W01 InzA_W04
K_W10	opisuje ekologiczne podstawy produkcji rolnej, a także gospodarcze i przyrodnicze jej znaczenie	P1A_W11	InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05

K_W11	opisuje genezę, systematykę, skład i funkcję gleb oraz rozumie ich wpływ i związek z plonowaniem roślin	P1A_W04	InzA_W01
K_W12	identyfikuje zjawiska i procesy zachodzące w atmosferze, hydrosferze i litosferze	P1A_W04	
K_W13	charakteryzuje wymagania siedliskowe i potrzeby pokarmowe roślin, a także techniki i technologie uprawy roślin oraz ich oddziaływanie na jakość surowców roślinnych i wielkość plonów	P1A_W04	InzA_W01
K_W14	wykorzystuje podstawową wiedzę z zakresu mikrobiologii opisując zjawiska zachodzące w środowisku pod wpływem mikroorganizmów, z uwzględnieniem wykorzystywania mikroorganizmów w rolnictwie	P1A_W04	InzA_W01
K_W15	charakteryzuje źródła i rodzaje zanieczyszczeń powietrza, wody i gleb, ich skutki dla środowiska oraz metody waloryzacji siedlisk	P1A_W04	InzA_W01 InzA_W05
K_W16	zna abiotyczne i biotyczne czynniki stresowe mające wpływ na funkcjonowanie organizmów oraz techniki i środki ochrony	P1A_W05	
K_W17	opisuje bioróżnorodność środowiska przyrodniczego, jego kształtowanie i ochronę oraz o funkcjonowanie agroekosystemów	P1A_W08	InzA_W01 InzA_W05
K_W18	wymienia i omawia podstawową literaturę naukową polsko- i obcojęzyczną z zakresu wybranego kierunku studiów	P1A_W08	
K_W19	charakteryzuje podstawowe metody fizyczne i chemiczne stosowane w badaniach jakościowych i ilościowych wykorzystywanych w rolnictwie	P1A_W08	InzA_W02
K_W20	opisuje selekcję i ukierunkowaną modyfikację organizmów dla potrzeb produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz przemysłowej	P1A_W08	InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
K_W21	wymienia rodzaje bioproduktów oraz opisuje podstawowe zasady, metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały pozwalające wykorzystać potencjał przyrody w produkcji roślinnej	P1A_W07	InzA_W01 InzA_W02 InzA_W04 InzA_W05
K_W22	opisuje metody statystyczne i pakiety oprogramowania używane do analizy danych (ocena statystycznej istotności zjawisk przyrodniczych, ekonomicznych oraz doświadczeń rolniczych) i prezentacji wyników	P1A_W02 P1A_W06	InzA_W02 InzA_W03
K_W23	objaśnia podstawy pozyskiwania, przetwarzania i dokumentacji danych	P1A_W06	InzA_W02 InzA_W03
K_W24	definiuje podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy w rolnictwie	P1A_W09 P1A_W11	InzA_W02 InzA_W03 InzA_W04
K_W25	opisuje podstawy ekonomii i rynku rolnego oraz praw rządzących produkcją i konsumpcją	P1A_W10 P1A_W11	InzA_W02 InzA_W03
K_W26	charakteryzuje metody doradztwa rolniczego, analizy ekonomicznej gospodarstw i prognozowania plonów	P1A_W10 P1A_W11	InzA_W02 InzA_W03
K_W27	student zna słownictwo oraz gramatykę, umożliwiające komunikowanie się w j. angielskim na podstawowym poziomie oraz z zakresu nauk biologicznych zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ	P1A_W05	
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U 01	wykorzystuje narzędzia badawcze oraz stosuje konwencjonalne oraz zaawansowane techniki w celu poznania struktury i zasad funkcjonowania organizmów żywych	P1A_U01	
K_U02	interpretuje zależności między strukturą i funkcją komórek, tkanek, pojedynczych organizmów oraz populacji roślin i zwierząt	P1A_U02	
K_U03	identyfikuje i charakteryzuje krajowe gatunki roślin i zwierząt oraz gatunki importowane występujące w ekosystemach rolniczych	P1A_U02	InzA_U06
K_U04	rozwiązuje zadania z zakresu dziedziczenia cech genetycznych	P1A_U02	
K_U05	przedstawia reakcje chemiczne za pomocą równań i wykonuje obliczenia chemiczne	P1A_U05	
K_U06	ocenia rolę mikroorganizmów w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz interpretuje zjawiska zachodzących w środowisku pod wpływem mikroorganizmów	P1A_U02	InzA_U01
K_U07	poprawnie interpretuje zjawisko i ocenia znaczenie bioróżnorodności w agrocenozach, analizuje zasady ekologicznej uprawy roślin	P1A_U07 P1A_U11	
K_U08	rozpoznaje podstawowe typy gleb i oznacza ich parametry fizykochemiczne, oblicza podstawowe wskaźniki hydrologiczne i ustala hierarchię	P1A_U06	InzA_U05

	potrzeb w planowaniu wodno-gospodarczym, rozpoznaje zjawiska meteorologiczne szkodliwe dla rolnictwa		
K_U09	potrafi zaprojektować eksperyment używając metod, technik i narzędzi biologicznych	P1A_U06	InzA_U08
K_U10	ocenia przydatność określonych rozwiązań (metod i narzędzi) dla wykonania danego działania	P1A_U06	InzA_U07
K_U11	potrafi wykorzystać bioindykatory do oceny środowiska rolniczego	P1A_U06	
K_U12	dobiera gatunki i odmiany roślin uprawnych do warunków siedliskowych	P1A_U01	
K_U13	rozpoznaje fitopatogeny i szkodniki roślin oraz pasożyty zwierząt na podstawie objawów chorobowych, analiz anatomicznych, biochemicznych i molekularnych	P1A_U02	
K_U14	planuje odpowiednią ochronę upraw z uwzględnieniem zintegrowanych metod oraz zasad BHP	P1A_U04	
K_U15	wykonuje samodzielnie lub w zespole pod kierunkiem opiekuna proste eksperymenty naukowe i zadania inżynierskie, analizuje ich wyniki, wyciąga wnioski, dostrzega ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P1A_U06 P1A_U07	InzA_U01, InzA_U02 InzA_U03 InzA_U06
K_U16	wykorzystuje aparat matematyczny i statystyczny do opisu, zrozumienia zjawisk i procesów oraz analizy danych.	P1A_U05	InzA_U01 InzA_U02
K_U17	korzysta z dostępnego oprogramowania komputerowego do zestawiania, opracowywania, interpretacji oraz prezentacji wyników prowadzonych badań	P1A_U05	InzA_U01
K_U18	korzysta z ustaw prawa rolnego dotyczących różnych aspektów działalności rolniczej	P1A_U02 P1A_U11	
K_U19	podejmuje decyzje w zakresie działalności gospodarczej w oparciu o prawo rolne i rachunek ekonomiczny	P1A_U02 P1A_U11	InzA_U04
K_U20	wykorzystuje literaturę polsko i anglojęzyczną do poszerzania wiedzy w zakresie studiowanego kierunku	P1A_U02 P1A_U03 P1A_U09 P1A_U12	
K_U21	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i angielskim dotyczących zagadnień z zakresu treści nauczania powiązanych z kierunkiem studiów	P1A_U08 P1A_U10	
K_U22	przygotowuje prace pisemne w języku polskim z zakresu treści nauczania powiązanych z tematem pracy dyplomowej	P1A_U09	
K_U23	realizując zadania badawcze stosuje zasady higieny, ergonomii i bezpieczeństwa pracy	P1A_U04 P1A_U06	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia się i pogłębiania kompetencji zawodowych	P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07 P1A_K08	InzA_K02
K_K02	jest chętny do pracy zespołowej respektując zdanie innych członków zespołu	P1A_K02	
K_K03	wykazuje zdolność do planowania pracy zespołu, szczególnie w zakresie przydziału obowiązków i zarządzania czasem	P1A_K07	
K_K04	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz umie postępować w stanie zagrożenia	P1A_K06	
K_K05	jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową	P1A_K06	
K_K06	wykazuje zdolność do planowania eksperymentu służącego realizacji określonego zadania badawczego	P1A_K07	
K_K07	ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność przeprowadzanych analiz i ekspertyz	P1A_K04	
K_K08	wykazuje zdolność do krytycznej oceny informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie mediów masowych, dotyczących wykorzystania biologii w rolnictwie, leśnictwie, ogrodnictwie oraz przemyśle	P1A_K07	
K_K09	jest świadomy ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia odpowiedzialności w zakresie stosowania technik i technologii biochemicznych i molekularnych w agrobiologii	P1A_K08	InzA_K01 InzA_K02

K_K10	wykazuje otwartość na podstawowe problemy z zakresu agrobiologii	P1A_K04	InzA_K01
K_K11	jest świadomy znaczenia znajomości języków obcych w komunikacji oraz przyswajaniu informacji	P1A_K01	
K_K12	wykazuje zdolność do przewidywania i oceny najważniejszych rolniczych oraz pozarolniczych skutków działań związanych z produkcją rolniczą, a także działalnością badawczą (zastosowaniem szeregu metod i czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych)	P1A_K04	InzA_K01
K_K13	widzi możliwości oraz zasadność podejmowania działań zmierzających do ograniczenia zagrożeń związanych z intensyfikacją produkcji rolnej	P1A_K04	InzA_K01

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: P - obszar kształcenia odpowiadający naukom przyrodniczym; Inz - efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje z
efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
Kierunek studiów:		biologia sądowa
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki przyrodnicze Kierunek studiów biologia sądowa o profilu ogólnoakademickim należy do obszaru kształcenia odpowiadającego naukom przyrodniczym. Metody analizy materiału biologicznego są powszechnie wykorzystywane w trakcie dochodzeń policyjnych i prokuratorskich. Kierunek biologia sądowa prowadzony jest na wielu uczelniach zagranicznych i tylko na nielicznych w Polsce. Kierunek ten przygotowuje absolwentów do podjęcia pracy w laboratoriach kryminalistycznych i podmiotach prywatnych świadczących usługi eksperckie na rzecz wymiaru sprawiedliwości. Kierunek umożliwia studentom zdobycie określonych kompetencji zawodowych. Cel ten będzie realizowany w trakcie zajęć przewidzianych w programie studiów prowadzonych w różnych formach: wykładów, ćwiczeń, seminariów, zajęć laboratoryjnych i praktyk zawodowych.		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku biologia sądowa profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki przyrodnicze (P) nauki ścisłe (X) nauki społeczne (S) nauki humanistyczne (H)
WIEDZA		
K_W01	opisuje i wyjaśnia podstawowe zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym	P1A_W01 P1A_W03 X1A_W01 X1A_W03
K_W02	charakteryzuje teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech oraz zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań	P1A_W02 P1A_W03 P1A_W05
K_W03	wyjaśnia podstawowe procesy zachodzące w organizmach żywych wykorzystując podstawową wiedzę z zakresu fizyki i chemii	P1A_W03
K_W04	opisuje zastosowania praktyczne w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych i w innych wybranych dziedzinach nauki	P1A_W04 P1A_W08
K_W05	objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu biochemii, biologii molekularnej i fizjologii wykorzystywane w badaniach prowadzonych w ramach postępowania dowodowego	P1A_W01 P1A_W04
K_W06	charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii	P1A_W05 P1A_W07
K_W07	charakteryzuje elementy analizy matematycznej i metody statystyczne wykorzystywane przy przygotowywaniu ekspertyz sądowych	P1A_W06 X1A_W03
K_W08	wymienia podstawowe i wybrane specjalistyczne programy komputerowe i objaśnia możliwość ich wykorzystania przy przygotowywaniu ekspertyz sądowych	P1A_W06
K_W09	identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin i zwierząt, zbiorowiska roślinne Polski oraz wybrane siedliska	P1A_W07
K_W10	wyjaśnia działanie egzo- i endotoksyn oraz substancji uzależniających i ich	P1A_W03

	wpływ na organizm człowieka	P1A_W04
K_W11	objaśnia zasady przygotowywania raportów, opracowań, opinii sądowych i prac dyplomowych	P1A_W05
K_W12	wymienia podstawowe pozycje literaturowe polsko- i obcojęzyczne z zakresu wybranej specjalizacji	P1A_W05
K_W13	zna podstawowe regulacje prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego	P1A_W05 P1A_W10 S1A_W10
K_W14	opisuje ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii sądowej	P1A_W11 S1A_W11
K_W15	wyказuje znajomość języka angielskiego w zakresie biologii zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ	P1A_W04
K_W16	definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym	P1A_U01 P1A_U06 X1A_U03
K_U02	pobiera i zabezpiecza materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobiera optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne	P1A_U01 P1A_U04 P1A_U05 P1A_U06
K_U03	korzysta z metod stosowanych w antropologii i anatomii porównawczej, rozpoznaje i odróżnia kości szkieletu ludzkiego od kości zwierząt w materiale zabezpieczonym w miejscu zdarzenia	P1A_U06 P1A_U04 P1A_U09
K_U04	rozpoznaje na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin i zwierząt, zbiorowiska roślinne Polski oraz wybrane siedliska	P1A_U04 P1A_U06
K_U05	stosuje metody badań z zakresu biochemii, toksykologii, farmakologii i fizjologii oraz rozpoznaje formy zachowania charakterystyczne dla działania substancji uzależniających	P1A_U04 P1A_U06
K_U06	stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii i innych wybranych dyscyplin naukowych	P1A_U01 P1A_U04
K_U07	wykorzystuje dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego	P1A_U02 P1A_U03 P1A_U11
K_U08	posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych	P1A_U05 P1A_U07 X1A_U02
K_U09	użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników	P1A_U05 P1A_U03 X1A_U04
K_U10	interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski	P1A_U07 P1A_U08
K_U11	przygotowuje ekspertyzy sądowe z zakresu biologii i je prezentuje	P1A_U08 P1A_U09 P1A_U10 S1A_U5
K_U12	wykorzystuje wybrane metody dokumentowania badań	P1A_U01
K_U13	korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje	P1A_U02 P1A_U07 P1A_U09 P1A_U10 P1A_U11
K_U14	stosuje w praktyce przepisy prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego	P1A_U02 S1A_U5
K_U15	posługuje się językiem obcym w zakresie biologii zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ	P1A_U12 H1A_U10
K_U16	przygotowuje dokumentację niezbędną do utworzenia własnego przedsiębiorstwa świadczącego usługi eksperckie na rzecz sądownictwa	P1A_U09 S1A_U6
K_U17	uzasadnia wybór tematu pracy dyplomowej pod kątem planowanej kariery	P1A_U07

	zawodowej lub naukowej	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu biologii	P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07
K_K02	wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej	P1A_K04
K_K03	ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowywaniem ekspertyz sądowych	P1A_K04 P1A_K07
K_K04	ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową	P1A_K04
K_K05	potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy	P1A_K03 P1A_K04
K_K06	wykazuje akceptującą postawę wobec metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w biologii sądowej	P1A_K01 P1A_K07
K_K07	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	P1A_K06
K_K08	jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt	P1A_K02 P1A_K03
K_K09	jest chętny do pracy w zespole jako jego członek	P1A_K02
K_K10	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P1A_K08

* Objaśnienia: *K (przed podkreślnikiem)* - kierunkowe efekty kształcenia; *W* – kategoria wiedzy; *U* – kategoria umiejętności; *K (po podkreślniku)* – kategoria kompetencji społecznych.

** Objaśnienia: *P*- obszar kształcenia odpowiadający naukom przyrodniczym; *X* - obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym; *S* -obszar kształcenia odpowiadający naukom społecznym; *H* - obszar kształcenia odpowiadający naukom humanistycznym.

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter *W*, *U* lub *K* oznacza kategorie efektów (*W* – wiedza, *U* – umiejętności, *K* – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje z
efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Filologiczny
Kierunek studiów:		lingwistyka praktyczna i copywriting
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		praktyczny
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki humanistyczne		
Kierunek studiów lingwistyka praktyczna i copywriting należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk humanistycznych.		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku lingwistyka praktyczna i copywriting profilu praktycznego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki humanistyczne (H)
WIEDZA		
K_W01	ma podstawową, zorientowaną praktycznie wiedzę związaną z historią kultury i literatury, językoznawstwem i nowymi mediami	H1P_W01
K_W02	ma uporządkowaną podstawową i zorientowaną praktycznie wiedzę, dotyczącą komunikacji międzyludzkiej (w różnych formach) i narzędzi ICT	H1P_W02
K_W03	zna podstawową terminologię związaną z kulturą i literaturą polską i powszechną, językoznawstwem, nowymi mediami, komunikacją międzyludzką (w różnych formach), narzędziami ICT, ekonomiczno-prawnymi podstawami działania przedsiębiorstw	H1P_W03
K_W04	ma podstawową wiedzę o budowie i funkcjonowaniu systemu dawnej i współczesnej kultury polskiej i powszechnej (w tym popularnej i masowej), a także mediów, z położeniem nacisku na nowe media, głównie związane z ICT	H1P_W04
K_W05	ma podstawową wiedzę o powstawaniu, funkcjonowaniu, zadaniach i celach działania instytucji związanych z wybraną sferą działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej	H1P_W05
K_W06	ma podstawową wiedzę o ekonomiczno-prawnych podstawach działania przedsiębiorstw i instytucji związanych z wybraną sferą działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej	H1P_W06 H1P_W07
K_W07	ma podstawową wiedzę dotyczącą zadań, procedur i dobrych praktyk stosowanych w instytucjach związanych z wybraną sferą działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej	H1P_W07
K_W08	ma podstawową wiedzę o reakcjach i wyborach odbiorców kultury, mediów i działań promocyjno-reklamowych oraz o sposobach diagnozowania ich potrzeb i ocenianiu i wartościowaniu oferowanych usług	H1P_W08
K_W09	ma podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy wykonywanej w instytucjach związanych z wybraną sferą działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej	H1P_W09
K_W10	zna i rozumie podstawowe zasady i normy etyczne obowiązujące w podejmowanej działalności, zna podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności i prawa autorskiego	H1P_W10
K_W11	ma podstawową wiedzę z zakresu kultury języka, rozumie pojęcie normy wzorcowej i użytkowej, zna podstawowe opracowania leksykograficzne	H1P_W07
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	umie korzystać z różnego typu źródeł (w wersji tradycyjnej oraz elektronicznej) w celu wyszukiwania, selekcjonowania i użytkowania informacji	H1P_U01
K_U02	umie analizować, oceniać i wartościować – w zakresie poprawności	H1P_U01

	językowej i przydatności w odniesieniu do planowanych działań – źródła informacji, a także teksty użytkowe i artystyczne wykorzystywane w działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej	
K_U03	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł (w języku rodzimym i obcym) i nowoczesnych technologii (ICT)	H1P_U02
K_U04	potrafi samodzielnie planować i realizować typowe projekty związane z wybraną sferą działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej	H1P_U03
K_U05	posiada podstawowe umiejętności organizacyjne, które wykorzystuje w planowaniu i realizowaniu typowych projektów związanych z wybraną sferą działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej	H1P_U04
K_U06	posiada podstawowe umiejętności w zakresie prowadzenia badań społecznych niezbędnych do opracowania diagnoz potrzeb odbiorców kultury, mediów, działań promocyjno-reklamowych	H1P_U05
K_U07	posiada podstawowe umiejętności związane z oceną i wartościowaniem jakości usług związanych z wybraną sferą działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej	H1P_U06
K_U08	potrafi w podstawowym zakresie stosować przepisy prawa odnoszącego się do instytucji związanych z wybraną sferą działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej, w szczególności prawa autorskiego, i związane z zarządzaniem własnością intelektualną	H1P_U07
K_U09	potrafi sporządzić wniosek o przyznanie środków na realizację projektu profesjonalnego związanego z wybraną sferą działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej	H1P_U08
K_U10	potrafi ocenić stosowane w praktyce metody, procedury, działania i dobre praktyki związane z realizacją zadań i rozwiązywaniem problemów dotyczących wybranej sfery działalności kulturalnej, medialnej, promocyjno-reklamowej, a następnie wybrać spośród nich te, które są odpowiednie do podejmowanych przez niego działań	H1P_U09
K_U11	posiada umiejętność prezentowania (w mowie, piśmie, z użyciem ICT) własnych pomysłów, wątpliwości i sugestii, popierając je argumentacją w postaci poglądów różnych autorów; potrafi także umiejętnie wyciągać wnioski wszystkie te wypowiedzi tworzy poprawne pod względem językowym i zróżnicowane stylistycznie	H1P_U10
K_U12	potrafi używać języka specjalistycznego i porozumiewać się w sposób precyzyjny i spójny przy użyciu różnych kanałów i technik komunikacyjnych (w tym narzędzi ICT) ze specjalistami w zakresie dyscyplin pokrewnych (w języku polskim i obcym)	H1P_U11
K_U13	potrafi pisać teksty poświęcone literaturze, kulturze i zjawiskom językowym oraz formułować krytyczne wypowiedzi – ustne i pisemne (w języku polskimi obcym) z wykorzystaniem bogatego słownictwa i specyficznej dla podejmowanej tematyki terminologii; robi to z wykazaniem samodzielnego myślenia i umiejętności argumentowania	H1P_U12 H1P_U13
K_U14	ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	H1P_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doksztalcenia się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	H1P_K01
K_K02	potrafi pracować w zespole pełniąc różne role (np. animator dyskusji, prelegent); umie przyjmować i wyznaczać zadania, ma elementarne umiejętności organizacyjne pozwalające na realizację celów związanych z planowaniem własnej pracy	H1P_K02
K_K03	docenia znaczenie kulturalnej i społecznej wagi studiowanego przedmiotu i odnosi zdobytą wiedzę do projektowania działań zawodowych, potrafi w sposób jasny i przekonujący opisywać problemy zawodowe odpowiednio określając priorytety służące realizacji określonych zadań	H1P_K03
K_K04	ma przekonanie o wadze zachowania działań profesjonalnych, jest zdolny do refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej	H1P_K04
K_K05	dostrzega i formułuje problemy moralne i dylematy etyczne związane z	H1P_K04

	własną i cudzą pracą, poszukuje optymalnych rozwiązań, postępuje zgodnie z zasadami etyki	
K_K06	ma świadomość odpowiedzialności za zachowanie dziedzictwa kulturowego regionu, kraju, Europy	H1P_K05
K_K07	uczestniczy w życiu kulturalnym, korzystając z różnych mediów i różnych jego form	H1P_K06

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: H - obszar kształcenia odpowiadający naukom humanistycznym.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje
z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 4.1. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Kierunek studiów:		astronomia
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki ścisłe		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku astronomia profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X)
WIEDZA		
K_W01	posiada wiedzę o podstawowych koncepcjach, zasadach i teoriach fizyki, a także ich historycznym rozwoju znaczeniu dla postępu nauk przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości	X1A_W01
K_W02	zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego oraz podstawy algebry, w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych	X1A_W02
K_W03	zna podstawowe metody teoretyczne w zastosowaniu do fizyki klasycznej oraz zna podstawy metod obliczeniowych	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04
K_W04	zna jednostki układu SI, zna jednostki stosowane w astronomii; zna elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów fizycznych oraz obserwacji astronomicznych	X1A_W01 X1A_W03
K_W05	zna podstawowe prawa fizyki klasycznej i kwantowej, posiada wiedzę o podstawowych składnikach materii i rodzajach podstawowych oddziaływań między nimi	X1A_W01 X1A_W03
K_W06	zna prawa rządzące zjawiskami astronomicznymi, zna budowę i ewolucję poszczególnych składowych wszechświata na rozmaitych skalach, od układu planetarnego, poprzez gwiazdy, galaktyki, po skalę kosmologiczną	X1A_W01 X1A_W03
K_W07	rozumie rolę eksperymentu fizycznego, metod teoretycznych oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych, zna podstawowe techniki obserwacji astronomicznych	X1A_W01 X1A_W05
K_W08	zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	X1A_W06
K_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	X1A_W07
K_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	X1A_W08
K_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu poznanych dziedzin nauki dyscyplin naukowych	X1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		

K_U01	potrafi w sposób zrozumiały, używając formalizmu matematycznego, przedstawiać podstawowe prawa fizyki klasycznej i kwantowej	X1A_U01 X1A_U05
K_U02	potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami numerycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych, posiada umiejętność ilościowego szacowania i ma świadomość przybliżeń w opisie rzeczywistości	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U04
K_U03	posiada umiejętności wykonywania pomiarów oraz opracowania wyników prostych eksperymentów fizycznych z zakresu fizyki klasycznej; potrafi szacować niepewności dla pomiarów bezpośrednich i pośrednich	X1A_U02 X1A_U03 X1A_U05
K_U04	orientuje się w położeniach i ruchach ciał na sferze niebieskiej, posiada umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia prostej obserwacji astronomicznej	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U05	potrafi skompilować uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy	X1A_U01 X1A_U04
K_U06	potrafi opracować, opisać i zreferować wyniki eksperymentu fizycznego, obserwacji astronomicznej, symulacji komputerowych lub obliczeń teoretycznych	X1A_U02 X1A_U05 X1A_U08 X1A_U09
K_U07	potrafi posługiwać się terminologią astronomiczną, potrafi wypowiadać się na temat aktualnych badań astronomicznych	X1A_U05 X1A_U07 X1A_U08 X1A_U09
K_U08	potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze osiągnięcia z zakresu astronomii	X1A_U06
K_U09	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze fachowej i popularno-naukowej, przede wszystkim w języku angielskim	X1A_U07 X1A_U08 X1A_U09
K_U10	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	X1A_U10

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X1A_K01 X1A_K05
K_K02	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy, potrafi dotrzymywać terminów	X1A_K02 X1A_K03
K_K03	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej (plagiat, autoplaciat, fałszowanie danych)	X1A_K04
K_K04	potrafi formułować opinie na temat współczesnych zagadnień fizycznych i astronomicznych, rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć astronomii	X1A_K05 X1A_K06
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X1A_K07

* Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.

** Objaśnienia: X - obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym.

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

Efekty kształcenia dla kierunku i ich relacje z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 4.1. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Kierunek studiów:	astronomia

Poziom kształcenia:		studia drugiego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki ścisłe		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów drugiego stopnia kierunku astronomia profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X)
WIEDZA		
K_W01	posiada pogłębioną wiedzę z obszarów fizyki ściśle powiązanych z astronomią	X2A_W01
K_W02	posiada pogłębioną wiedzę w zakresie zaawansowanej matematyki i metod matematycznych, konieczną do rozwiązywania problemów w wybranym obszarze astrofizyki	X2A_W02 X2A_W03
K_W03	zna procesy fizyczne zachodzące w gwiazdach, galaktykach, ośrodku międzygwiazdowym i międzygalaktycznym, posiada pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i ewolucji układów planetarnych, gwiazd, galaktyk, wszechświata	X2A_W01 X2A_W03 X2A_W04
K_W04	posiada wiedzę o najczęściej stosowanych w obserwacjach astronomicznych technikach cyfrowych, sposobach otrzymywania obrazów cyfrowych i ich obróbce	X2A_W03 X2A_W04 X2A_W05
K_W05	zapoznał się z nauką i pracą w zespole aktywnych pracowników badawczych, miał dostęp do specjalistycznej aparatury	X2A_W05 X2A_W06
K_W06	zapoznał się z bieżącym rozwojem i aktualnymi kierunkami badań astrofizycznych, a w szczególności w obrębie obranej specjalności	X2A_W06
K_W07	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalności	X2A_W07
K_W08	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	X2A_W08
K_W09	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; wie jak korzystać z zasobów informacji patentowej	X2A_W09
K_W10	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu poznanych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych	X2A_W10
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do numerycznego modelowania obiektów astrofizycznych rozpoznaje i analizuje (jakościowo i ilościowo) struktury widmowe promieniowania elektromagnetycznego obiektów astronomicznych	X2A_U01 X2A_U02
K_U02	potrafi samodzielnie zaplanować, przeprowadzić i opracować przy pomocy standardowych pakietów numerycznych obserwacje astronomiczne w zakresie wybranej specjalności	X2A_U01 X2A_U02
K_U03	ma umiejętność krytycznego porównania danych z modelu z danymi obserwacyjnymi	X2A_U02 X2A_U03
K_U04	ma świadomość związku współczesnych badań wszechświata z rozwojem fizyki na poziomie fundamentalnym	X2A_U03 X2A_U04

K_U05	posiada umiejętność przeprowadzenia krytycznej dyskusji, zarówno w formie pisemnej jak i ustnej	X2A_U05 X2A_U06 X2A_U07
K_U06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze fachowej, przede wszystkim w języku angielskim	X2A_U03 X2A_U07 X2A_U08 X2A_U09
K_U07	potrafi popularyzować zagadnienia astronomiczne i fizyczne	X2A_U08 X2A_U09
K_U08	zna język angielski w stopniu niezbędnym do czytania ze zrozumieniem tekstów naukowych, technicznych, instrukcji, opisów sprzętu i oprogramowania, oraz zgodnym z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	X2A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X2A_K01 X2A_K05
K_K02	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy, potrafi dotrzymywać terminów	X2A_K01 X2A_K02 X2A_K03 X2A_K06
K_K03	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej (plagiat, autoplagiat, fałszowanie danych)	X2A_K04 X2A_K06
K_K04	potrafi formułować opinie na temat współczesnych zagadnień astronomicznych, rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć astronomii	X2A_K05 X2A_K06
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X2A_K07

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: X - obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje
z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 4.2. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Kierunek studiów:		automatyka i robotyka
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki techniczne		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku automatyka i robotyka profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki techniczne (T)
WIEDZA		
Wiedza ścisła		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretniej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do rozwiązywania zadań z zakresu automatyki i robotyki: • opisu i analizy działania obwodów elektrycznych, elementów elektronicznych oraz analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących • opisu i analizy działania systemów automatyki i robotyki, w tym systemów zawierających układy programowalne • opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów • projektowania i syntezy, układów regulacji oraz urządzeń i systemów automatyki	T1A_W01 T1A_W07
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm oraz fizykę ciała stałego niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki oraz w ich otoczeniu	T1A_W01
K_W03	zna jednostki podstawowe układu SI oraz przedrostki miar układu SI; zna najważniejsze jednostki pochodne układu SI, ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna elementy teorii niepewności pomiarowych, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy automatyki i robotyki	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03
Wiedza kierunkowa		
K_W04	ma podstawową wiedzę obejmującą zagadnienia powiązane z automatyką i robotyką w zakresie innych kierunków studiów, a w szczególności: a) Informatyki, b) Elektrotechniki, c) Mechaniki, d) Elektroniki, e) Energetyki	T1A_W02
K_W05	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu automatyki i robotyki, dotyczącą: a) napędów elektrycznych oraz sterowania napędami • przetwarzania sygnałów elektrycznych	T1A_W03 T1A_W07

	• energoelektroniki i układów przekształtnikowych • sterowników przemysłowych • rozproszonych systemów sterowania	
K_W06	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz w zakresie architektury i oprogramowania systemów mikroprocesorowych (języki wysokiego i niskiego poziomu)	T1A_W02 T1A_W04
K_W07	zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania prostych urządzeń automatyki i robotyki a także metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu, zna języki opisu sprzętu i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji układów i systemów	T1A_W04
K_W08	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektronicznych (w tym elementów energoelektronicznych, elementów mocy oraz czujników), analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz prostych systemów elektrycznych i elektronicznych	T1A_W03 T1A_W04
K_W09	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania	T1A_W03 T1A_W04
K_W10	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych automatyki i robotyki	T1A_W05
K_W11	ma elementarną wiedzę na temat niezawodności urządzeń i systemów automatyki i robotyki	T1A_W06
Wiedza ogólna		
K_W12	zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_W06
K_W13	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością inżyniera	T1A_W08
K_W14	ma podstawową wiedzę dotyczącą: • zarządzania • zasad funkcjonowania gospodarki rynkowej	T1A_W10
K_W15	zna ogólne zasady tworzenia i prowadzenia różnych form działalności gospodarczej oraz form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu automatyki i robotyki	T1A_W09 T1A_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
Umiejętności ogólne		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01 T1A_U06 T1A_U07 T1A_U09 T1A_U10
K_U02	potrafi stosować podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09
K_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1A_U05
K_U04	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T1A_U06
Umiejętności inżynierskie		
K_U05	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	T1A_U01 T1A_U08 T1A_U09
K_U06	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	T1A_U03 T1A_U04

K_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania analogowych i cyfrowych układów automatyki i robotyki	T1A_U08 T1A_U09
K_U08	potrafi porównać rozwiązania projektowe układów automatyki i robotyki ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)	T1A_U02 T1A_U09 T1A_U11 T1A_U12 T1A_U13 T1A_U14
K_U09	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów i systemów elektronicznych	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10
K_U10	potrafi właściwie dobrać metody i urządzenia umożliwiające pomiary podstawowych wielkości występujących w układach automatyki i robotyki	T1A_U08 T1A_U09
K_U11	potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy	T1A_U15 T1A_U16
K_U12	potrafi projektować proste układy i systemy automatyki przeznaczone do różnych zastosowań, w tym proste systemy wykorzystujące przetwarzanie sygnałów	T1A_U16
K_U13	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	T1A_U10
K_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T1A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	T1A_K01 T1A_K05
K_K02	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu	T1A_K04 T1A_K03
K_K03	ma świadomość i zrozumienie społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności	T1A_K02
K_K04	rozumie i docenia znaczenie prawnych aspektów prowadzenia badań oraz uczciwości intelektualnej	T1A_K07
K_K05	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	T1A_K02
K_K06	zna warunki pracy w środowisku przemysłowym	T1A_U11
K_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06
K_K08	potrafi pracować samodzielnie lub w zespole	T1A_K03

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: T – obszar kształcenia odpowiadający naukom technicznym.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje
z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 4.4. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r. (zmienionymi Uchwałą Nr 21 Senatu UMK z dnia 25 lutego 2014 r.)

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej	
Kierunek studiów:		fizyka techniczna	
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki ścisłe; kompetencje inżynierskie			
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku fizyka techniczna profilu ogólniakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X); kompetencje inżynierskie (Inz)	
WIEDZA			
K_W01	posiada wiedzę w zakresie matematyki, fizyki oraz technicznych zastosowań fizyki niezbędną do opisu oraz modelowania zjawisk fizycznych, prostych obiektów technicznych, zwłaszcza z wykorzystaniem techniki cyfrowej	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W04	InzA_W02
K_W02	zna podstawowe prawa mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej oraz mechaniki relatywistycznej, optyki geometrycznej, falowej, elektryczności i magnetyzmu oraz termodynamiki i fizyki statystycznej	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04	
K_W03	rozumie rolę eksperymentu i symulacji komputerowych w procesie projektowania zagadnień inżynierskich; posiada świadomość ograniczeń technicznych i technologicznych aparatury w modelowaniu zjawisk fizycznych, obiektów technicznych i biologicznych	X1A_W05 X1A_W02 X1A_W04	InzA_W02
K_W04	posiada podstawową wiedzę na temat powiązań fizyki z niektórymi obszarami nauki, przydatną do formułowania i rozwiązywania zagadnień inżynierskich	X1A_W01	InzA_W02
K_W05	zna podstawy metod numerycznych; zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet do obliczeń numerycznych oraz technicznych	X1A_W04	InzA_W02
K_W06	zna podstawy elektrotechniki i elektroniki, budowę oraz zasadę działania podstawowych elementów i układów elektronicznych; zna podstawowe układy elektroniki analogowej i cyfrowej	X1A_W05	InzA_W01 InzA_W02
K_W07	zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do analizy i opracowania danych	X1A_W04	InzA_W02
K_W08	posiada wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, elektroniki i informatyki niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów technologicznych	X1A_W04	InzA_W01 InzA_W05
K_W09	zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	X1A_W06	InzA_W03
K_W10	zna podstawowe zasady ochrony własności przemysłowej intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	X1A_W08	
K_W11	zna zasady organizacji indywidualnej przedsiębiorczości	X1A_W09	InzA_W04
K_W12	posiada podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i		InzA_W01

	systemów technicznych		
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	potrafi analizować, opisywać, modelować i przystępnie przedstawiać zjawiska fizyczne z zakresu mechaniki, ciepła, elektryczności, magnetyzmu i optyki	X1A_U02 X1A_U03 X1A_U05 X1A_U06	
K_U02	umie wykonywać pomiary podstawowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych; potrafi opracować wyniki eksperymentów, w tym szacować niepewności wyników pomiarów; ma świadomość stosowania przybliżeń w opisie wielkości rzeczywistych	X1A_U03	InzA_U01 InzA_U03 InzA_U05
K_U03	umie samodzielnie zorganizować i przeprowadzić eksperymenty oraz symulacje komputerowe w procesie projektowania zagadnień inżynierskich	X1A_U02 X1A_U03 X1A_U07	InzA_U01
K_U04	posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, integrowania i interpretowania informacji oraz wyciągania wniosków i formułowania opinii	X1A_U07 X1A_U09 X1A_U10	
K_U05	umie samodzielnie projektować i wykonać proste układy elektroniczne analogowe i cyfrowe oraz analizować ich działania	X1A_U03 X1A_U07	InzA_U05 InzA_U08
K_U06	umie wykorzystywać podstawowe pakiety oprogramowania wspomagające pracę inżyniera, oraz używane do prezentacji wyników i analizy danych, potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy	X1A_U04	InzA_U02 InzA_U07
K_U07	potrafi samodzielnie dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	X1A_U07	InzA_U04
K_U08	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich	X1A_U01	InzA_U06
K_U09	ma umiejętności językowe stosownie do poziomu B2 europejskiego systemu kształcenia językowego umożliwiające samodzielne przygotowanie i przedstawienie typowych sprawozdań pisemnych i ustnych w języku polskim i angielskim	X1A_U08 X1A_U09 X1A_U10	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X1A_K01 X1A_K05	
K_K02	posiada świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	X1A_K04 X1A_K06	InzA_K01
K_K03	potrafi pracować samodzielnie i w zespole	X1A_K02	
K_K04	potrafi określać priorytety służące realizacji zadań	X1A_K03	InzA_K01
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X1A_K07	InzA_K02
K_K06	jest świadomy konieczności profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej	X1A_K06	InzA_K01
K_K07	zna warunki pracy w środowisku przemysłowym	T1A_U11	
K_K08	rozumie potrzebę upowszechniania wiedzy inżynierskiej	X1A_K06	

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: X- obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym; T – obszar kształcenia odpowiadający naukom technicznym; Inz.- efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Efekty kształcenia dla kierunku i ich relacje z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 4.4. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r. (zmienionymi Uchwałą Nr 21 Senatu UMK z dnia 25 lutego 2014 r.)

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej	
Kierunek studiów:		fizyka techniczna	
Poziom kształcenia:		studia drugiego stopnia	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki ścisłe; kompetencje inżynierskie			
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów drugiego stopnia kierunku fizyka techniczna profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X) ; kompetencje inżynierskie (Inz)	
WIEDZA			
K_W01	posiada uporządkowaną, rozszerzoną wiedzę z matematyki, fizyki oraz podstawową wiedzę z wybranych obszarów nauk, niezbędną w wybranej specjalności; ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach z dziedzin nauki i dyscyplin naukowych powiązanych z fizyką i zastosowaniami fizyki	X2A_W01 X2A_W02 X2A_W06	
K_W02	dysponuje wystarczającą wiedzą z techniki eksperymentu umożliwiającą planowanie oraz wykonanie eksperymentów pomiarowych i badawczych	X2A_W03 X2A_W04	InzA_W02
K_W03	zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury, badawczej specyficznej dla obszaru zastosowań fizyki w studiowanej specjalności	X2A_W05	InzA_W02
K_W04	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i bazę elementową do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu studiowanej specjalności	X2A_W05	InzA_W02
K_W05	posiada wiedzę niezbędną do rozumienia prawnych, ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	X2A_W08	InzA_W04
K_W06	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	X2A_W09	InzA_W03
K_W07	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalności	X2A_W07	InzA_W03
K_W08	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu fizyki i zastosowań fizyki	X2A_W10	InzA_W04
K_W09	posiada podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych		InzA_W01
K_W10	posiada wiedzę konieczną do zrozumienia typowych procesów technologicznych		Inz_W05
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu	X2A_U01 X2A_U02	InzA_U01 InzA_U03
K_U02	umie planować i przeprowadzać zaawansowane eksperymenty lub obserwacje w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań	X2A_U01	InzA_U01 InzA_U02
K_U03	potrafi dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników	X2A_U01 X2A_U02	InzA_U02 InzA_U06
K_U04	potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno z baz danych jak i innych źródeł, potrafi odtworzyć tok rozumowania lub przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń	X2A_U03	
K_U05	posiada umiejętność syntezy metod i typowych koncepcji w obszarze studiowanej specjalności	X2A_U04	InzA_U05 InzA_U06
K_U06	potrafi zaadaptować wiedzę i metody fizyki do innych dyscyplin naukowych, zaprojektować proste urządzenie czy system pomiarowy używając	X2A_U01	InzA_U07 InzA_U08

	właściwych metod, narzędzi oraz technik komputerowych		
K_U07	potrafi przedstawić wyniki badań (eksperymentalnych, teoretycznych lub numerycznych) w formie pisemnej, ustnej, prezentacji multimedialnej lub plakatu, potrafi skutecznie komunikować się zarówno ze specjalistami jak i niespecialistami w zakresie problematyki właściwej dla fizyki i zastosowań fizyki, potrafi popularyzować osiągnięcia nauki w ramach swojej specjalności lub obszarach pokrewnych	X2A_U05 X2A_U06 X2A_U08 X2A_U09	
K_U08	potrafi określić kierunki dalszego uzupełniania wiedzy i umiejętności (w tym samokształcenia) w zakresie wybranej specjalności oraz poza nią	X2A_U07	
K_U09	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań aplikacyjnych		InzA_U04
K_U10	posiada umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	X2A_U10	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X2A_K01 X2A_K05	InzA_K01
K_K02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	X2A_K02 X2A_K03	InzA_K01
K_K03	rozumie i docenia znaczenie rzetelności w działaniach własnych i innych osób; jest świadomy problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej (plagiat czy autoplaciat)	X2A_K04	InzA_K01
K_K04	rozumie potrzebę popularyzacji wiedzy z zakresu studiowanego kierunku studiów a także najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych	X2A_K06	InzA_K01
K_K05	potrafi formułować opinie dotyczące kwestii zawodowych, innych kwestii zajmujących opinię publiczną, takich jak efekt cieplarniany, energia odnawialna czy energia jądrowa	X2A_K06	InzA_K01
K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X2A_K07	InzA_K02

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: X- obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym; Inz.- efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich. Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).*

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne)

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje
z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 7.1. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Matematyki i Informatyki
Kierunek studiów:		informatyka (studia licencjackie)
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia: nauki ścisłe Zgodnie z KRK kierunek informatyka może mieścić się w obszarze nauk ścisłych z powodu stosowanej metodologii opartej w znacznej mierze o język i formalizm matematyki.		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku informatyka profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X)
WIEDZA		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą podstawy analizy matematycznej, algebry, matematyki dyskretnej (kombinatoryki i teorii grafów), logiki i teorii mnogości oraz metod probabilistycznych i statystyki	X1A_W01 X1A_W02
K_W02	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie programowania, algorytmów i złożoności, języków formalnych i automatów, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, baz danych, inżynierii oprogramowania	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W04 X1A_W05
K_W03	zna podstawowe konstrukcje programistyczne (przypisanie, instrukcje sterujące, wywoływanie podprogramów i przekazywanie parametrów) oraz pojęcia składni i semantyki języków programowania	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
K_W04	zna podstawowe metody projektowania, analizowania i programowania algorytmów (projektowanie strukturalne, rekurencja, metoda dziel i rządź, programowanie z nawrotami, poprawność, metoda niezmienników, złożoność obliczeniowa)	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
K_W05	zna podstawowe struktury danych i wykonywane na nich operacje (reprezentacja danych liczbowych, arytmetyka i błędy zaokrągleń, tablice, napisy, zbiory, rekordy, pliki, wskaźniki i referencje, struktury wskaźnikowe, listy, stosy, kolejki, drzewa i grafy)	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
K_W06	ma podstawową wiedzę na temat architektury współczesnych systemów (logika układów cyfrowych i reprezentacja danych, architektura procesora, wejście-wyjście, pamięć, architektury wieloprocessorowe)	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
K_W07	zna niskopoziomowe zasady wykonywania programów	X1A_W01 X1A_W04 X1A_W05

K_W08	zna zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem procesów, współbieżności, szeregowania zadań i zarządzania pamięcią	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W05
K_W09	ma wiedzę na temat zarządzania informacją, w tym dotyczącą systemów baz danych, modelowania danych, składowania i wyszukiwania informacji	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
K_W10	ma ogólną wiedzę na temat różnych paradygmatów programowania i języków programowania (imperatywny, obiektowy, funkcyjny, logiczny, skryptowy, maszyna wirtualna, podstawy translacji, deklaracje i typy, odśmiecanie, mechanizmy abstrakcji); szczegółowo zna metody projektowania i programowania obiektowego (kapsułkowanie i ukrywanie informacji, klasy i podklasy, dziedziczenie, polimorfizm, hierarchie klas)	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
K_W11	ma wiedzę na temat inżynierii oprogramowania, w tym projektowania (wzorce projektowe, architektura oprogramowania, analiza i projektowanie obiektowe), wykorzystania API, narzędzi i środowisk wytwarzania oprogramowania (narzędzia do analizy wymagań i modelowania, narzędzia do testowania, narzędzia do podglądu kodu, narzędzia do zarządzania konfiguracjami i wersjami oprogramowania), cyklu życia projektu informatycznego, specyfikacji oprogramowania, walidacji i weryfikacji, utrzymywania oprogramowania (refaktoryzacji)	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
K_W12	ma wiedzę na temat technologii sieciowych, w tym podstawowych protokołów komunikacyjnych, bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych (siedmiowarstwowy model ISO, protokoły komunikacyjne w tym TCP/IP, trasowanie, model klient-serwer, protokoły kryptograficzne)	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
K_W13	ma podstawową wiedzę dotyczącą prawnych i społecznych aspektów informatyki, w tym odpowiedzialności zawodowej i etycznej, kodeksów etycznych, własności intelektualnej, prywatności i swobód obywatelskich, ryzyka i odpowiedzialności związanej z systemami informatycznymi, zna zasady netykiety, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną	X1A_W07 X1A_W08
K_W14	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka	X1A_W06
K_W15	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne związane z kierunkiem informatyka	X1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką	X1A_U01 X1A_U04
K_U02	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	X1A_U07 X1A_U08 X1A_U09
K_U03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole informatyków, w tym także potrafi zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów	X1A_U07
K_U04	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, w tym w języku angielskim oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09 X1A_U10
K_U05	potrafi pisać, uruchamiać i testować programy w wybranym środowisku programistycznym	X1A_U03 X1A_U04
K_U06	umie czytać ze zrozumieniem programy zapisane w języku programowania imperatywnego	X1A_U02 X1A_U04
K_U07	projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz programuje algorytmy; wykorzystuje podstawowe techniki algorytmiczne i struktur danych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U08
K_U08	posługuje się przyjętymi formatami reprezentacji różnego rodzaju danych stosownie do sytuacji (liczby, tablice, tekst, obrazy, dźwięk i filmy)	X1A_U04 X1A_U06

	pamiętając o ich ograniczeniach, np. związanych z arytmetyką komputera	
K_U09	potrafi zainstalować i skonfigurować wybrany system operacyjny oraz nim administrować, w tym instalować potrzebne oprogramowanie	X1A_U03 X1A_U04
K_U10	opisuje problemy związane z wykonywaniem programów współbieżnych; rozumie mechanizmy synchronizacji procesów	X1A_U01 X1A_U03
K_U11	potrafi wyjaśnić na czym polega zarządzanie pamięcią w systemach operacyjnych, co to jest hierarchia pamięci, co to jest pamięć wirtualna	X1A_U01 X1A_U06
K_U12	potrafi skonfigurować prostą sieć (jeden serwer, kilku klientów) i nią administrować z wykorzystaniem stosownych narzędzi	X1A_U03
K_U13	potrafi dbać o bezpieczeństwo danych, w tym o ich bezpieczne przesyłanie; posługuje się narzędziami kompresji i szyfrowania danych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U04
K_U14	posiada umiejętność tworzenia prostych, bezpiecznych aplikacji internetowych z wykorzystaniem baz danych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U06
K_U15	potrafi zaprojektować wygodny interfejs użytkownika ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji internetowych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U06
K_U16	potrafi stworzyć model obiektowy prostego systemu (np. w języku UML)	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U06
K_U17	posiada umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U06
K_U18	posiada umiejętność wykonania analizy danych liczbowych na poziomie statystyki opisowej z wykorzystaniem jednego ze standardowych pakietów statystycznych	X1A_U02 X1A_U03
K_U19	potrafi formułować zapytania do bazy danych w wybranym języku zapytań	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U04
K_U20	potrafi posługiwać się przynajmniej jednym z naukowych pakietów numerycznych i wykonywać za jego pomocą złożone obliczenia numeryczne	X1A_U04
K_U21	ocenia przydatność różnych paradygmatów i związanych z nimi środowisk programistycznych do rozwiązywania różnego typu problemów	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05
K_U22	projektuje oprogramowanie zgodnie z metodyką obiektową	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04
K_U23	potrafi ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05
K_U24	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi	X1A_U01 X1A_U04 XA1_U09
K_U25	potrafi wykonać prostą analizę sposobu funkcjonowania systemu informatycznego i ocenić istniejące rozwiązania informatyczne, przynajmniej w odniesieniu do ich cech funkcjonalnych	XA1_U02 XA1_U05
K_U26	tworzy, ocenia i realizuje plan testowania oprogramowania	XA1_U06 XA1_U08
K_U27	ma umiejętność posługiwania się przynajmniej jednym z najbardziej popularnych systemów zarządzania wersjami	XA1_U03 XA1_U08
K_U28	posługuje się wzorcami projektowymi	X1A_U03

		X1A_U04 X1A_U05
K_U29	umie posługiwać się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2)	X1A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	praca zespołowa: nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów	X1A_K02 X1A_K03
K_K02	kreatywność: myśli twórczo w celu udoskonalenia istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań	X1A_K07
K_K03	analityczne myślenie: samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością danych, dostrzega zależności i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki	X1A_K03
K_K04	sumienność i dokładność: jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania; dba o szczegóły; jest systematyczny	X1A_K02
K_K05	komunikatywność: skutecznie przekazuje innym swoje myśli w zrozumiałym sposób; właściwie posługuje się terminologią fachową; potrafi nawiązać kontakt w obrębie swojej dziedziny i z osobą reprezentującą inną dziedzinę	X1A_K02 X1A_K03
K_K06	dążenie do rozwoju: jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych	X1A_K01 X1A_K05
K_K07	samodzielność: w pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując samodzielne i czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze	X1A_K02 X1A_K03
K_K08	wytrwałość i konsekwencja: pracuje systematycznie i posiada umiejętność pozytywnego podejścia do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów	X1A_K01 X1A_K02 X1A_K03
K_K09	profesjonalizm i etyka: zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące informatyków, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu informatyka	X1A_K04 X1A_K06

* Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.

** Objaśnienia: X - obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym.

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

Efekty kształcenia dla kierunku i ich relacje z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 7.1. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:	Wydział Matematyki i Informatyki
Kierunek studiów:	informatyka (studia inżynierskie)
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia

Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia: nauki ścisłe dziedzina nauk matematycznych Zgodnie z KRK informatyka, również studia inżynierskie, może mieścić się w obszarze nauk ścisłych z powodu stosowanej metodologii opartej w znacznej mierze o język i formalizm matematyki, jeśli tylko uwzględnione są wszystkie efekty kształcenia prowadzące do uzyskania tytułu inżyniera.			
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku informatyka profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X) kompetencje inżynierskie (Inz)	
WIEDZA			
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą podstawy analizy matematycznej, algebry, matematyki dyskretnej (kombinatoryki i teorii grafów), logiki i teorii mnogości oraz metod probabilistycznych i statystyki	X1A_W01 X1A_W02	InzA_W02
K_W02	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie programowania, algorytmów i złożoności, języków formalnych i automatów, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, baz danych, inżynierii oprogramowania	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W04 X1A_W05	InzA_W01 InzA_W02
K_W03	zna podstawowe konstrukcje programistyczne (przypisanie, instrukcje sterujące, wywoływanie podprogramów i przekazywanie parametrów) oraz pojęcia składni i semantyki języków programowania	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05	InzA_W02 InzA_W05
K_W04	zna podstawowe metody projektowania, analizowania i programowania algorytmów (projektowanie strukturalne, rekurencja, metoda dziel i rządź, programowanie z nawrotami, poprawność, metoda niezmienników, złożoność obliczeniowa)	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05	InzA_W02 InzA_W05
K_W05	zna podstawowe struktury danych i wykonywane na nich operacje (reprezentacja danych liczbowych, arytmetyka i błędy zaokrągleń, tablice, napisy, zbiory, rekordy, pliki, wskaźniki i referencje, struktury wskaźnikowe, listy, stosy, kolejki, drzewa i grafy)	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05	InzA_W02 InzA_W05
K_W06	ma podstawową wiedzę na temat architektury współczesnych systemów (logika układów cyfrowych i reprezentacja danych, architektura procesora, wejście-wyjście, pamięć, architektury wieloprocessorowe)	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05	InzA_W01
K_W07	zna niskopoziomowe zasady wykonywania programów	X1A_W01 X1A_W04 X1A_W05	InzA_W02 InzA_W05
K_W08	zna zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem procesów, współbieżności, szeregowania zadań i zarządzania pamięcią	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W05	InzA_W02 InzA_W05
K_W09	ma wiedzę na temat zarządzania informacją, w tym dotyczącą systemów baz danych, modelowania danych, składowania i wyszukiwania informacji	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04	InzA_W02 InzA_W05
K_W10	ma ogólną wiedzę na temat różnych paradygmatów programowania i języków programowania (imperatywny, obiektowy, funkcyjny, logiczny, skryptowy, maszyna wirtualna, podstawy translacji, deklaracje i typy, odśmiecanie, mechanizmy abstrakcji); szczegółowo zna metody projektowania i programowania obiektowego (kapsułkowanie i ukrywanie informacji, klasy i podklasy, dziedziczenie, polimorfizm, hierarchie klas)	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05	InzA_W05
K_W11	ma wiedzę na temat inżynierii oprogramowania, w tym projektowania (wzorce projektowe, architektura oprogramowania, analiza i projektowanie obiektowe), wykorzystania API, narzędzi i środowisk wytwarzania oprogramowania (narzędzia do analizy wymagań i modelowania, narzędzia do testowania, narzędzia do podglądu kodu, narzędzia do zarządzania konfiguracjami i wersjami oprogramowania), cyklu życia	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05	InzA_W02 InzA_W05

	projektu informatycznego, specyfikacji oprogramowania, walidacji i weryfikacji, utrzymywania oprogramowania (refaktoryzacji)		
K_W12	ma wiedzę na temat technologii sieciowych, w tym podstawowych protokołów komunikacyjnych, bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych (siedmiowarstwowy model ISO, protokoły komunikacyjne w tym TCP/IP, trasowanie, model klient-serwer, protokoły kryptograficzne)	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05	InzA_W02 InzA_W05
K_W13	ma podstawową wiedzę dotyczącą prawnych i społecznych aspektów informatyki, w tym odpowiedzialności zawodowej i etycznej, kodeksów etycznych, własności intelektualnej, prywatności i swobód obywatelskich, ryzyka i odpowiedzialności związanej z systemami informatycznymi, zna zasady netykiety, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną	X1A_W07 X1A_W08	InzA_W03 InzA_W04
K_W14	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka	X1A_W06	InzA_W03 InzA_W04
K_W15	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne związane z kierunkiem informatyka	X1A_W09	InzA_W03 InzA_W04
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką	X1A_U01 X1A_U04	
K_U02	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	X1A_U07 X1A_U08 X1A_U09	
K_U03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole informatyków, w tym także potrafi zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów	X1A_U07	
K_U04	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, w tym w języku angielskim oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09 X1A_U10	
K_U05	potrafi pisać, uruchamiać i testować programy w wybranym środowisku programistycznym	X1A_U03 X1A_U04	
K_U06	umie czytać ze zrozumieniem programy zapisane w języku programowania imperatywnego	X1A_U02 X1A_U04	
K_U07	projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz programuje algorytmy; wykorzystuje podstawowe techniki algorytmiczne i struktur danych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U08	
K_U08	posługuje się przyjętymi formatami reprezentacji różnego rodzaju danych stosownie do sytuacji (liczby, tablice, tekst, obrazy, dźwięk i filmy) pamiętając o ich ograniczeniach, np. związanych z arytmetyką komputera	X1A_U04 X1A_U06	
K_U09	potrafi zainstalować i skonfigurować wybrany system operacyjny oraz nim administrować, w tym instalować potrzebne oprogramowanie	X1A_U03 X1A_U04	InzA_U08
K_U10	opisuje problemy związane z wykonywaniem programów współbieżnych; rozumie mechanizmy synchronizacji procesów	X1A_U01 X1A_U03	
K_U11	potrafi wyjaśnić, na czym polega zarządzanie pamięcią w systemach operacyjnych, co to jest hierarchia pamięci, co to jest pamięć wirtualna	X1A_U01 X1A_U06	
K_U12	potrafi skonfigurować prostą sieć (jeden serwer, kilku klientów) i nią administrować z wykorzystaniem stosownych narzędzi	X1A_U03	InzA_U08
K_U13	potrafi dbać o bezpieczeństwo danych, w tym o ich bezpieczne przesyłanie; posługuje się narzędziami kompresji i szyfrowania danych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U04	InzA_U03
K_U14	posiada umiejętność tworzenia prostych, bezpiecznych aplikacji internetowych z wykorzystaniem baz danych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U06	InzA_U08

K_U15	potrafi zaprojektować wygodny interfejs użytkownika ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji internetowych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U06	InzA_U08
K_U16	potrafi stworzyć model obiektowy prostego systemu (np. w języku UML)	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U06	InzA_U08
K_U17	posiada umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U06	InzA_U08
K_U18	posiada umiejętność wykonania analizy danych liczbowych na poziomie statystyki opisowej z wykorzystaniem jednego ze standardowych pakietów statystycznych	X1A_U02 X1A_U03	InzA_U01 InzA_U02
K_U19	potrafi formułować zapytania do bazy danych w wybranym języku zapytań	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U04	InzA_U08
K_U20	potrafi posługiwać się przynajmniej jednym z naukowych pakietów numerycznych i wykonywać za jego pomocą złożone obliczenia numeryczne	X1A_U04	InzA_U01 InzA_U02
K_U21	ocenia przydatność różnych paradygmatów i związanych z nimi środowisk programistycznych do rozwiązywania różnego typu problemów	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05	
K_U22	projektuje oprogramowanie zgodnie z metodyką obiektową	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04	InzA_U08 InzA_U07
K_U23	potrafi ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych	X1A_U01 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05	InzA_U08 InzA_U07 InzA_U06
K_U24	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi	X1A_U01 X1A_U04 XA1_U09	InzA_U08 InzA_U07
K_U25	potrafi wykonać prostą analizę sposobu funkcjonowania systemu informatycznego i ocenić istniejące rozwiązania informatyczne, przynajmniej w odniesieniu do ich cech funkcjonalnych	XA1_U02 XA1_U05	InzA_U05
K_U26	tworzy, ocenia i realizuje plan testowania oprogramowania	XA1_U06 XA1_U08	InzA_U08 InzA_U07
K_U27	ma umiejętność posługiwania się przynajmniej jednym z najbardziej popularnych systemów zarządzania wersjami	XA1_U03 XA1_U08	InzA_U08 InzA_U07
K_U28	posługuje się wzorcami projektowymi	X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05	InzA_U08 InzA_U07
K_U29	umie posługiwać się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2)	X1A_U10	
K_U30	umie przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną realizowanych projektów na tle istniejących rozwiązań; ocenia przydatność różnych narzędzi informatycznych		InzA_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	praca zespołowa: nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów	X1A_K02 X1A_K03	
K_K02	kreatywność: myśli twórczo w celu udoskonalenia istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań	X1A_K07	InzA_K02

K_K03	analityczne myślenie: samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością danych, dostrzega zależności i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki	X1A_K03	
K_K04	sumienność i dokładność: jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania; dba o szczegół; jest systematyczny	X1A_K02	
K_K05	komunikatywność: skutecznie przekazuje innym swoje myśli w zrozumiałym sposób; właściwie posługuje się terminologią fachową; potrafi nawiązać kontakt w obrębie swojej dziedziny i z osobą reprezentującą inną dziedzinę	X1A_K02 X1A_K03	
K_K06	dążenie do rozwoju: jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych	X1A_K01 X1A_K05	
K_K07	samodzielność: w pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując samodzielne i czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze	X1A_K02 X1A_K03	
K_K08	wytrwałość i konsekwencja: pracuje systematycznie i posiada umiejętność pozytywnego podejścia do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów	X1A_K01 X1A_K02 X1A_K03	
K_K09	profesjonalizm i etyka: zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące informatyków, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu informatyka	X1A_K04 X1A_K06	InzA_K01

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: X - obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym; Inz.- efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

Efekty kształcenia dla kierunku i ich relacje z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 7.1. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Matematyki i Informatyki
Kierunek studiów:		informatyka
Poziom kształcenia:		studia drugiego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia: nauki ścisłe dziedzina nauk matematycznych Zgodnie z KRK kierunek informatyka może mieścić się w obszarze nauk ścisłych z powodu stosowanej metodologii opartej w znacznej mierze o język i formalizm matematyki.		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów drugiego stopnia kierunku informatyka profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X)

WIEDZA		
K_W01	ma pogłębioną wiedzę z działów matematyki niezbędnych do studiowania wybranej gałęzi informatyki	X2A_W01 X2A_W02
K_W02	rozumie rolę i znaczenie formalizmu matematycznego	X2A_W02
K_W03	zna metody specyfikowania i weryfikacji programów	X2A_W03 X2A_W05
K_W04	zna zaawansowane metody projektowania i analizowania algorytmów i programów sekwencyjnych, równoległych i rozproszonych	X2A_W03 X2A_W04 X2A_W05
K_W05	zna zasady działania oraz zastosowania najważniejszych algorytmów sortowania, wyszukiwania, selekcji, grafowych i optymalizacyjnych	X2A_W03 X2A_W04 X2A_W05
K_W06	zna zaawansowane struktury danych i ich zastosowania	X2A_W03 X2A_W04 X2A_W05
K_W07	ma podstawową wiedzę z kryptografii (kryptografia symetryczna i asymetryczna, podstawowe protokoły kryptograficzne)	X2A_W01 X2A_W02 X2A_W03 X2A_W04
K_W08	zna wybrane metody statystyczne oraz najważniejsze algorytmy eksploracji danych	X2A_W01 X2A_W02 X2A_W03 X2A_W04
K_W09	zna metody algorytmicznego rozwiązywania problemów obliczeniowo trudnych	X2A_W01 X2A_W02 X2A_W03 X2A_W04 X2A_W06
K_W10	zna biegle co najmniej jeden język programowania oraz biblioteki algorytmów i struktur danych; ma wiedzę na temat praktycznych uwarunkowań wydajnych implementacji algorytmów	X2A_W01 X2A_W04 X2A_W05 X2A_W06
K_W11	zna zagadnienia budowy, eksploatacji i projektowania sieci komputerowych, a także zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa sieci i systemów komputerowych	X2A_W05
K_W12	ma wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i o najnowszych odkryciach w zakresie technologii sieciowych i architektur komputerów	X2A_W05 X2A_W06
K_W13	zna dobrze zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka	X2A_W07
K_W14	ma podstawową wiedzę dotyczącą prawnych i społecznych aspektów informatyki, w tym odpowiedzialności zawodowej i etycznej, kodeksów etycznych, własności intelektualnej, prywatności i swobód obywatelskich, ryzyka i odpowiedzialności związanej z systemami informatycznymi, zna zasady netykiety, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną	X2A_W08 X2A_W09
K_W15	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne związane z kierunkiem informatyka	X2A_W10
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi wyrażać problemy obliczeniowe w języku matematyki	X2A_U01 X2A_U04
K_U02	potrafi opisywać algorytmy i struktury danych w sposób zrozumiały dla nieinformatyków, potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze wyniki odkryć dotyczących sieci komputerowych, systemów obliczeniowych i informatyki w ogóle	X2A_U03 X2A_U05 X2A_U06 X2A_U09

K_U03	projektuje i analizuje algorytmy, w tym rozproszone; potrafi uzasadnić ich poprawność i przeanalizować złożoność	X2A_U01 X2A_U02 X2A_U04
K_U04	posługuje się bibliotekami algorytmów i struktur danych, w tym bibliotekami algorytmów numerycznych	X2A_U01 X2A_U02 X2A_U04
K_U05	potrafi posługiwać się podstawowymi narzędziami informatycznymi wspomagającymi tworzenie oprogramowania i jego utrzymanie	X2A_U01 X2A_U02 X2A_U04
K_U06	umie zarządzać siecią oraz ją nadzorować, w tym zapewnić kontrolę dostępu i odpowiedni dla zastosowań poziom bezpieczeństwa, skonfigurować zapory ogniowe i wirtualne sieci prywatne, zapewnić jakość komunikacji i monitorować ruch w sieci	X2A_U01 X2A_U04
K_U07	potrafi programować aplikacje sieciowe	X2A_U01 X2A_U04
K_U08	umie zarządzać komputerami i je nadzorować, w tym zapewnić kontrolę dostępu i odpowiedni dla zastosowań poziom bezpieczeństwa	X2A_U01 X2A_U04
K_U09	potrafi zaprojektować i zarządzać przekazywaniem multimediów przez sieć	X2A_U01 X2A_U04
K_U10	potrafi pracować na dużych zbiorach danych, używa do ich analizy podstawowych algorytmów eksploracji danych	X2A_U01
K_U11	potrafi przedstawić zastosowania informatyki w wybranej dziedzinie	X2A_U04 X2A_U05 X2A_U06
K_U12	umie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma i konferencje naukowe w swojej specjalności	X2A_U03
K_U13	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	X2A_U07
K_U14	potrafi przygotować (także w języku angielskim) opracowanie naukowe z informatyki przy użyciu wspomagających ten proces narzędzi informatycznych	X2A_U05 X2A_U08 X2A_U09
K_U15	umie posługiwać się językiem angielskim na poziomie średniozaawansowanym i stosować słownictwo specjalistyczne pozwalające na czytanie literatury fachowej (czyli poziom B2+)	X2A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	praca zespołowa: nawiązuje i utrzymuje współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych	X2A_K02 X2A_K03
K_K02	kreatywność: myśli twórczo w celu zidentyfikowania problemów, udoskonalenia istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań	X2A_K07
K_K03	analityczne myślenie: samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością danych, dostrzega zależności i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki	X2A_K03
K_K04	sumienność i dokładność: jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania; dba o szczegół; jest systematyczny	X2A_K02
K_K05	komunikatywność: skutecznie przekazuje innym swoje myśli w zrozumiały sposób; właściwie posługuje się terminologią fachową; potrafi nawiązać kontakt w obrębie swojej dziedziny i z osobą reprezentującą inną dziedzinę	X2A_K02 X2A_K03
K_K06	dążenie do rozwoju: jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych	X2A_K01 X2A_K05
K_K07	samodzielność: w pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując samodzielne i czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze	X2A_K02 X2A_K03

K_K08	wytrwałość i konsekwencja: pracuje systematycznie i posiada umiejętność pozytywnego podejścia do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów	X2A_K01 X2A_K02 X2A_K03
K_K09	profesjonalizm i etyka: zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące informatyków, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu informatyka	X2A_K04 X2A_K06
Absolwenci specjalności nauczycielskich osiągają dodatkowo efekty w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz. U. Nr 25, poz. 131).		

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: X - obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje
z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 7.2. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Matematyki i Informatyki
Kierunek studiów:		matematyka
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia: nauki ścisłe dziedzina nauk matematycznych		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku matematyka profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X)
WIEDZA		
K_W01	rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań	X1A_W01
K_W02	dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	X1A_W03
K_W03	rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk	X1A_W02 X1A_W03
K_W04	zna podstawowe pojęcia i twierdzenia z poznanych działów matematyki	X1A_W01 X1A_W03
K_W05	zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania	X1A_W03
K_W06	zna wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości i matematyki dyskretnej zawarte w podstawach innych dyscyplin matematyki	X1A_W01
K_W07	zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, a także wykorzystywane w nim inne działy matematyki, z uwzględnieniem topologii metrycznej; zna podstawy teorii miary i całki Lebesgue'a	X1A_W01 X1A_W03
K_W08	zna podstawy teorii grup, teorii pierścieni, algebry liniowej i geometrii	X1A_W01
K_W09	zna podstawy rachunku prawdopodobieństwa w stopniu wystarczającym do opisu i analizy eksperymentu losowego i przeprowadzania prostego rozumowania statystycznego	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03
K_W10	zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	X1A_W04 X1A_W05
K_W11	zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	X1A_W05

K_W12	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	X1A_W06
K_W13	ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony własności intelektualnej, w tym praw autorskich	X1A_W07 X1A_W08
K_W14	zna możliwości rozwoju i awansu zawodowego, wykorzystujące kompetencje związane z realizowaną specjalnością, w ramach różnych form przedsiębiorczości, instytucji edukacyjnych itp.	X1A_W09 X1A_W08
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje	X1A_U01 X1A_U06
K_U02	posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów; potrafi poprawnie używać kwantyfikatorów również w języku potocznym	X1A_U01
K_U03	umie prowadzić łatwe i średnio trudne dowody metodą indukcji zupełnej; potrafi posługiwać się pojęciem rekurencyjności	X1A_U01
K_U04	umie stosować system logiki klasycznej do formalizacji teorii matematycznych	X1A_U01
K_U05	potrafi tworzyć nowe obiekty drogą konstruowania zbiorów ilorazowych i produktów kartezjańskich	X1A_U01
K_U06	posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki	X1A_U01
K_U07	rozróżnia podstawowe rodzaje nieskończoności i umie zilustrować je przykładami	X1A_U01
K_U08	umie operować pojęciem liczby rzeczywistej i zespolonej oraz własnościami zbiorów takich liczb, w tym pojęciem kresu podzbioru zbioru liczb rzeczywistych	X1A_U01
K_U09	potrafi definiować funkcje, także z wykorzystaniem przejść granicznych i opisywać ich własności	X1A_U01 X1A_U02
K_U10	posługuje się w różnych kontekstach pojęciem zbieżności i granicy; potrafi - na prostym i średnim poziomie trudności - obliczać granice ciągów i funkcji, zbadać zbieżność bezwzględną i warunkową szeregów	X1A_U01 X1A_U02
K_U11	potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U12	umie wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej i wielu zmiennych w zagadnieniach związanych z poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych oraz badaniem przebiegu funkcji	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U13	posługuje się definicją całki funkcji jednej i wielu zmiennych rzeczywistych; potrafi wyjaśnić analityczny i geometryczny sens tego pojęcia	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U14	umie całkować funkcje jednej zmiennej przez części i podstawienie; umie całkować funkcje wielu zmiennych z wykorzystaniem całek iterowanych i przez zamianę zmiennych; umie zamieniać kolejność całkowania; potrafi wyrażać pola powierzchni gładkich i objętości jako odpowiednie całki	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U15	potrafi wykorzystywać narzędzia oparte na obliczeniach symbolicznych lub na metodach numerycznych do rozwiązywania problemów z różnych obszarów matematyki	X1A_U02 X1A_U04
K_U16	posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, bazy i wymiaru przestrzeni liniowej, przekształcenia liniowego i jego macierzy oraz iloczynu skalarnego	X1A_U01
K_U17	umie obliczać wyznaczniki macierzy i stosować ich własności; potrafi podać geometryczną interpretację wyznacznika; stosuje wyznaczniki w zagadnieniach analizy matematycznej	X1A_U01
K_U18	rozwiązuje układy równań liniowych o współczynnikach w ciele; potrafi podać geometryczną interpretację zbioru rozwiązań	X1A_U01
K_U19	znajduje macierze przekształceń liniowych w różnych bazach; oblicza wartości i wektory własne macierzy	X1A_U01
K_U20	rozwiązuje proste zagadnienia geometrii płaskiej i przestrzennej metodami geometrii analitycznej z zastosowaniem metod algebry liniowej	X1A_U01

K_U21	umie podać przykłady ilustrujące podstawowe pojęcia teorii grup, pierścieni i ciał. Potrafi znajdować NWW i NWD w pierścieniu liczb całkowitych i pierścieniu wielomianów jednej zmiennej	X1A_U01
K_U22	potrafi rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych zwyczajnych, w tym układy równań różniczkowych liniowych o stałych współczynnikach; umie zinterpretować geometrycznie rozwiązanie równania różniczkowego; umie stosować twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności rozwiązań równań różniczkowych zwyczajnych	X1A_U01
K_U23	rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowej i przestrzeni metrycznych	X1A_U01
K_U24	umie wykorzystywać własności topologiczne zbiorów i funkcji do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym	X1A_U01
K_U25	rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji tego problemu	X1A_U04
K_U26	umie ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania	X1A_U04
K_U27	potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy	X1A_U04
K_U28	umie wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych	X1A_U04
K_U29	umie modelować i rozwiązywać problemy dyskretne	X1A_U01
K_U30	potrafi zbudować model matematyczny eksperymentu losowego, stosuje podstawowe pojęcia i twierdzenia elementarnego rachunku prawdopodobieństwa, w tym twierdzenia graniczne	X1A_U01
K_U31	umie posługiwać się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami próbkowymi, potrafi przeprowadzić proste rozumowanie statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U04
K_U32	potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem	X1A_U06 X1A_U09
K_U33	potrafi utworzyć opracowanie przedstawiające określony problem z zakresu matematyki i sposoby jego rozwiązania	X1A_U05 X1A_U08
K_U34	potrafi uczyć się samodzielnie	X1A_U07
K_U35	umie posługiwać się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2)	X1A_U10

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K_K01	analityczne myślenie: samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością danych, dostrzega zależności i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki; potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X1A_K03
K_K02	kreatywność: myśli twórczo w celu udoskonalenia istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań	X1A_K07
K_K03	sumienność i dokładność: jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania; dba o szczegóły; jest systematyczny	X1A_K02
K_K04	komunikatywność: skutecznie przekazuje innym osiągnięcia matematyki w zrozumiałym sposób; dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy; rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej	X1A_K02 X1A_K03
K_K05	dążenie do rozwoju: jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych; zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X1A_K01 X1A_K05
K_K06	wytrwałość i konsekwencja: pracuje systematycznie i ma pozytywne podejście do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	X1A_K01 X1A_K02 X1A_K03
K_K07	samodzielność: w pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując samodzielne i czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze	X1A_K02 X1A_K03

K_K08	profesjonalizm i etyka: zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące matematyka, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu matematyka; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	X1A_K04 X1A_K06
K_K09	praca zespołowa: nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów	X1A_K02 X1A_K03
Absolwenci specjalności nauczycielskich osiągają dodatkowo efekty w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz. U. Nr 25, poz. 131).		

* objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.

** objaśnienia: X - obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym.

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

Efekty kształcenia dla kierunku i ich relacje z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 7.2. do Uchwały Nr 32 Senatu UMK z dnia 24 kwietnia 2012 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Matematyki i Informatyki
Kierunek studiów:		matematyka
Poziom kształcenia:		studia drugiego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia: nauki ścisłe dziedzina nauk matematycznych		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów drugiego stopnia kierunku matematyka profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X)
WIEDZA		
K_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	X2A_W01
K_W02	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	X2A_W01 X2A_W03
K_W03	zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki	X2A_W01 X2A_W06
K_W04	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki teoretycznej lub stosowanej, w tym: zna klasyczne pojęcia i twierdzenia oraz ich dowody; jest w stanie rozumieć sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań	X2A_W02 X2A_W06
K_W05	zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	X2A_W02
K_W06	zna wybrane zastosowania matematyki w naukach przyrodniczych: fizyce, chemii lub biologii, naukach społecznych lub innych gałęziach nauki	X2A_W01 X2A_W02 X2A_W03

K_W07	zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej analizy danych	X2A_W04 X2A_W05
K_W08	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w zawodzie matematyka	X2A_W07
K_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony własności intelektualnej, w tym praw autorskich	X2A_W08 X2A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	posiada umiejętność konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń i doboru kontrprzykładów	X2A_U01 X2A_U02 X2A_U05
K_U02	posiada umiejętność wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze	X2A_U03 X2A_U05
K_U03	umie sprawdzić poprawność wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych	X2A_U01 X2A_U02
K_U04	swobodnie posługuje się narzędziami analizy, w tym rachunkiem różniczkowym i całkowym funkcji jednej i wielu zmiennych, metodami rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych, elementami analizy zespolonej i funkcjonalnej	X2A_U01
K_U05	zna konstrukcję miary i całki Lebesgue'a; potrafi stosować pojęcia teorii miary w typowych zagadnieniach teoretycznych i praktycznych	X2A_U01
K_U06	umie rozpoznać struktury topologiczne w obiektach matematycznych występujących np. w geometrii lub analizie matematycznej; potrafi wykorzystać podstawowe własności topologiczne zbiorów i przekształceń	X2A_U01
K_U07	potrafi stosować metody algebraiczne w rozwiązywaniu problemów z różnych działów matematyki i zadań praktycznych	X2A_U01
K_U08	potrafi badać własności rozkładów zmiennych losowych oraz zbieżność ciągów zmiennych losowych. Umie posługiwać się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami próbkowymi, potrafi przeprowadzić proste rozumowanie statystyczne, także w wykorzystaniem narzędzi komputerowych	X2A_U01 X2A_U02
K_U09	umie stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równań różniczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogości	X2A_U01 X2A_U02 X2A_U05
K_U10	w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki	X2A_U01 X2A_U02
K_U11	potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumieć ich wykłady przeznaczone dla młodych matematyków	X2A_U06 X2A_U07 X2A_U08 X2A_U09
K_U12	ma dodatkowe, wybrane umiejętności związane z zastosowaniami matematyki lub stosowaniem narzędzi informatycznych spośród następujących: 1. potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zaawansowanych zastosowaniach matematyki 2. stosuje struktury matematyczne w teoriach fizycznych 3. potrafi stosować procesy stochastyczne jako narzędzie do modelowania zjawisk rzeczywistych 4. potrafi konstruować algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania problemów matematycznych 5. umie stosować metody komputerowo wspomaganego dowodzenia twierdzeń oraz logicznego wspomagania weryfikacji i specyfikacji programów 6. umie tworzyć podstawowe algorytmy grafiki komputerowej, znając ich matematyczne podstawy	X2A_U02 X2A_U04 X2A_U06
K_U13	umie posługiwać się językiem angielskim na poziomie średniozaawansowanym i stosować słownictwo specjalistyczne pozwalające na czytanie literatury fachowej (czyli poziom B2+)	X2A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		

K_K01	analityczne myślenie: samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością danych, dostrzega zależności i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki; potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X2A_K03
K_K02	kreatywność: myśli twórczo w celu udoskonalenia istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań	X2A_K07
K_K03	sumienność i dokładność: jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania; dba o szczegóły; jest systematyczny	X2A_K02
K_K04	komunikatywność: skutecznie przekazuje innym osiągnięcia matematyki w zrozumiałym sposób; dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy; rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej	X2A_K02 X2A_K03
K_K05	dążenie do rozwoju: jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych; zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z matematycznymi czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	X2A_K01 X2A_K05
K_K06	wytrwałość i konsekwencja: pracuje systematycznie i ma pozytywne podejście do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	X2A_K01 X2A_K02 X2A_K03
K_K07	samodzielność: w pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując samodzielne i czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	X2A_K02 X2A_K03
K_K08	profesjonalizm i etyka: zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące matematyka, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu matematyka; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	X2A_K04 X2A_K06
K_K09	praca zespołowa: nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów	X2A_K02 X2A_K03
Absolwenci specjalności nauczycielskich osiągają dodatkowo efekty w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz. U. Nr 25, poz. 131).		

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: X - obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje
z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Matematyki i Informatyki Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania
Kierunek studiów:		matematyka i ekonomia (studia międzyobszarowe)
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia: nauki ścisłe; nauki społeczne Absolwent spełnia wszystkie efekty kształcenia wskazanych obszarów kształcenia i może uzyskać dwa dyplomy: kierunku matematyka i kierunku ekonomia		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów międzyobszarowych pierwszego stopnia matematyka i ekonomia profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki ścisłe (X); nauki społeczne (S)
WIEDZA (kierunek matematyka)		
K_W01	rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań	X1A_W01
K_W02	dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	X1A_W03
K_W03	rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk	X1A_W02 X1A_W03
K_W04	zna podstawowe pojęcia i twierdzenia z poznanych działów matematyki	X1A_W01 X1A_W03
K_W05	zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania	X1A_W03
K_W06	zna wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości i matematyki dyskretnej zawarte w podstawach innych dyscyplin matematyki	X1A_W01
K_W07	zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, a także wykorzystywane w nim inne działy matematyki, z uwzględnieniem topologii metrycznej; zna podstawy teorii miary i całki Lebesgue'a	X1A_W01 X1A_W03
K_W08	zna podstawy teorii grup, teorii pierścieni, algebry liniowej i geometrii	X1A_W01
K_W09	zna podstawy rachunku prawdopodobieństwa w stopniu wystarczającym do opisu i analizy eksperymentu losowego i przeprowadzania prostego rozumowania statystycznego	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03
K_W10	zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	X1A_W04 X1A_W05

K_W11	zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	X1A_W05
K_W12	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	X1A_W06
WIEDZA (kierunek ekonomia)		
K_W13	ma podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk ekonomicznych oraz ich miejscu w całym systemie nauk społecznych	S1A_W01
K_W14	ma podstawową wiedzę o strukturach społeczno-ekonomicznych i występujących w nich instytucjach, na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym	S1A_W02 S1A_W03
K_W15	ma podstawową wiedzę o relacjach między poszczególnymi strukturami społeczno-ekonomicznymi, o celach funkcjonowania tych struktur i prawidłowościach kształtujących te relacje i cele	S1A_W03 S1A_W05
K_W16	ma podstawową wiedzę o rodzajach relacji ekonomiczno-społecznych występujących w poszczególnych strukturach społeczno-ekonomicznych	S1A_W04
K_W17	zna mikroekonomię i makroekonomię na poziomie średnio zaawansowanym	S1A_W04 S1A_W05
K_W18	zna metody i narzędzia (matematyczno-statystyczne), w tym techniki pozyskiwania danych, właściwe dla nauk ekonomicznych, pozwalające opisywać struktury i instytucje społeczno-ekonomiczne, procesy w nich zachodzące, a także relacje między nimi	S1A_W06 S1A_W03
K_W19	ma wiedzę o normach i regułach prawnych, organizacyjnych, moralnych i etycznych, współtworzących struktury i instytucje ekonomiczno-społeczne, ma wiedzę o ich zmianach i konsekwencjach tych zmian	S1A_W07 S1A_W04
K_W20	ma wiedzę o procesach zmian struktur i instytucji społeczno-ekonomicznych, przyczynach tych zmian, ich ekonomicznych uwarunkowań i konsekwencji	S1A_W08 S1A_W05
K_W21	ma wiedzę o teoriach opisujących struktury społeczno-ekonomiczne oraz o ewolucji tych teorii	S1A_W09 S1A_W03
WIEDZA (wspólne: matematyka i ekonomia)		
K_W22	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	X1A_W07 X1A_W08 S1A_W10
K_W23	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu matematyki i nauk ekonomicznych	X1A_W09 S1A_W11
UMIEJĘTNOŚCI (matematyka)		
K_U01	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje	X1A_U01 X1A_U06
K_U02	posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów; potrafi poprawnie używać kwantyfikatorów również w języku potocznym	X1A_U01
K_U03	umie prowadzić łatwe i średnio trudne dowody metodą indukcji zupełnej; potrafi posługiwać się pojęciem rekurencyjności	X1A_U01
K_U04	umie stosować system logiki klasycznej do formalizacji teorii matematycznych	X1A_U01
K_U05	potrafi tworzyć nowe obiekty drogą konstruowania zbiorów ilorazowych i produktów kartezjańskich	X1A_U01
K_U06	posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki	X1A_U01
K_U07	rozdziela podstawowe rodzaje nieskończoności i umie zilustrować je przykładami	X1A_U01
K_U08	umie operować pojęciem liczby rzeczywistej i zespolonej oraz własnościami zbiorów takich liczb, w tym pojęciem kresu podzbioru zbioru liczb rzeczywistych	X1A_U01
K_U09	potrafi definiować funkcje, także z wykorzystaniem przejść granicznych i opisywać ich własności	X1A_U01 X1A_U02
K_U10	posługuje się w różnych kontekstach pojęciem zbieżności i granicy; potrafi - na prostym i średnim poziomie trudności - obliczać granice ciągów i funkcji, zbadać zbieżność bezwzględną i warunkową szeregów	X1A_U01 X1A_U02
K_U11	potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach	X1A_U01 X1A_U02

	praktycznych	X1A_U03
K_U12	umie wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej i wielu zmiennych w zagadnieniach związanych z poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych oraz badaniem przebiegu funkcji	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U13	posługuje się definicją całki funkcji jednej i wielu zmiennych rzeczywistych; potrafi wyjaśnić analityczny i geometryczny sens tego pojęcia	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U14	umie całkować funkcje jednej zmiennej przez części i podstawienie; umie całkować funkcje wielu zmiennych z wykorzystaniem całek iterowanych i przez zamianę zmiennych; umie zamieniać kolejność całkowania; potrafi wyrażać pola powierzchni gładkich i objętości jako odpowiednie całki	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U15	potrafi wykorzystywać narzędzia oparte na obliczeniach symbolicznych lub na metodach numerycznych do rozwiązywania problemów z różnych obszarów matematyki	X1A_U02 X1A_U04
K_U16	posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, bazy i wymiaru przestrzeni liniowej, przekształcenia liniowego i jego macierzy oraz iloczynu skalarnego	X1A_U01
K_U17	umie obliczać wyznaczniki macierzy i stosować ich własności; potrafi podać geometryczną interpretację wyznacznika; stosuje wyznaczniki w zagadnieniach analizy matematycznej	X1A_U01
K_U18	rozwiązuje układy równań liniowych o współczynnikach w ciele; potrafi podać geometryczną interpretację zbioru rozwiązań	X1A_U01
K_U19	znajduje macierze przekształceń liniowych w różnych bazach; oblicza wartości i wektory własne macierzy	X1A_U01
K_U20	rozwiązuje proste zagadnienia geometrii płaskiej i przestrzennej metodami geometrii analitycznej z zastosowaniem metod algebry liniowej	X1A_U01
K_U21	umie podać przykłady ilustrujące podstawowe pojęcia teorii grup, pierścieni i ciał. Potrafi znajdować NWW i NWD w pierścieniu liczb całkowitych i pierścieniu wielomianów jednej zmiennej	X1A_U01
K_U22	potrafi rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych zwyczajnych, w tym układy równań różniczkowych liniowych o stałych współczynnikach; umie zinterpretować geometrycznie rozwiązanie równania różniczkowego; umie stosować twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności rozwiązań równań różniczkowych zwyczajnych	X1A_U01
K_U23	rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowej i przestrzeni metrycznych	X1A_U01
K_U24	umie wykorzystywać własności topologiczne zbiorów i funkcji do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym	X1A_U01
K_U25	rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji tego problemu	X1A_U04
K_U26	umie ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania	X1A_U04
K_U27	potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy	X1A_U04
K_U28	umie wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych	X1A_U04
K_U29	umie modelować i rozwiązywać problemy dyskretnie	X1A_U01
K_U30	potrafi zbudować model matematyczny eksperymentu losowego, stosuje podstawowe pojęcia i twierdzenia elementarnego rachunku prawdopodobieństwa, w tym twierdzenia graniczne	X1A_U01
K_U31	umie posługiwać się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami próbkowymi, potrafi przeprowadzić proste rozumowanie statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U04
K_U32	potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem	X1A_U06 X1A_U09
K_U33	potrafi uczyć się samodzielnie	X1A_U07
UMIEJĘTNOŚCI (ekonomia)		
K_U34	umie krytycznie analizować podstawowe zjawiska ekonomiczno-społeczne, oraz związki między nimi	S1A_U01

K_U35	umie praktycznie wykorzystać wiedzę do rozwiązywania podstawowych problemów mikroekonomicznych i makroekonomicznych	S1A_U02
K_U36	umie interpretować dane ekonomiczne oraz korzystać ze źródeł danych ekonomicznych	S1A_U03 S1A_U08 S1A_U06
K_U37	potrafi prognozować procesy i zjawiska gospodarcze z wykorzystaniem metod i narzędzi właściwych dla nauk ekonomicznych	S1A_U04
K_U38	potrafi wykorzystywać systemy normatywne (prawne, ekonomiczne, społeczne) w obszarze decyzji ekonomicznych	S1A_U05
K_U39	potrafi stosować odpowiednie do problemów metody i techniki badawcze (matematyczno-statystyczne)	S1A_U06 S1A_U04
K_U40	potrafi identyfikować konsekwencje poszczególnych rozwiązań problemów społeczno-ekonomicznych	S1A_U07 S1A_U05
K_U41	posiada umiejętność rozumienia i analizowania przyczyn i przebiegu podstawowych zjawisk ekonomiczno-społecznych	S1A_U03 S1A_U08
K_U42	posiada umiejętność przygotowywania prac pisemnych i wystąpień ustnych w języku angielskim na poziomie B2, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych	S1A_U10 S1A_U01
UMIEJĘTNOŚCI (wspólne: matematyka i ekonomia)		
K_U43	potrafi utworzyć opracowanie przedstawiające określony problem z zakresu matematyki i sposoby jego rozwiązania, a także umie korzystać z terminologii ekonomicznej oraz posiada umiejętność przygotowywania typowych prac pisemnych w języku polskim i wystąpień w języku polskim, na poziomie podstawowym, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych	X1A_U05 X1A_U08 S1A_U09 S1A_U01
K_U44	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2	X1A_U10 S1A_U11 S1A_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	analityczne myślenie: samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością danych, dostrzega zależności i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki; potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X1A_K03 S1A_K03
K_K02	kreatywność: myśli twórczo w celu udoskonalenia istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań	X1A_K07 S1A_K07
K_K03	sumienność i dokładność: jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania; dba o szczegóły; jest systematyczny	X1A_K02 S1A_K02
K_K04	komunikatywność: skutecznie przekazuje innym osiągnięcia matematyki lub ekonomii w zrozumiały sposób; dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy; rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć z dziedziny matematyki lub ekonomii	X1A_K02 X1A_K03 S1A_K02 S1A_K03
K_K05	dążenie do rozwoju: jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych; zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X1A_K01 X1A_K05 S1A_K01 S1A_K05
K_K06	wytrwałość i konsekwencja: pracuje systematycznie i ma pozytywne podejście do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	X1A_K01 X1A_K02 X1A_K03 S1A_K01, S1A_K02 S1A_K03
K_K07	samodzielność: w pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując samodzielne i czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze	X1A_K02 X1A_K03 S1A_K02 S1A_K03
K_K08	profesjonalizm i etyka: przestrzega norm etycznych; rozumie społeczną rolę zawodu matematyka i ekonomisty i przestrzega zasad postępowania związanych z wykonywaniem tych zawodów; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	X1A_K04 X1A_K06 S1A_K04 S1A_K06

K_K09	praca zespołowa: nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów	X1A_K02 X1A_K03 S1A_K02 S1A_K03
-------	---	--

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: X - obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym; S - obszar kształcenia odpowiadający naukom społecznym.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje z
efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 8.4. do Uchwały Nr 37 Senatu UMK z dnia 26 marca 2013 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania
Kierunek studiów:		studia menedżersko- finansowe
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki społeczne (dziedzina: nauki ekonomiczne; dyscyplina: nauki o zarządzaniu (wiodąca), finanse, ekonomia) Kierunek studia menedżersko-finance to szeroko rozumiany kierunek ekonomiczny, ale nastawiony na procesy gospodarcze występujące w przedsiębiorstwach. Usytuowanie kierunku w problematyce przedsiębiorstwa spowodowało, że dwa najważniejsze problemy ekonomiczne firm czyli zarządzanie i finanse, na tym kierunku będą dominowały. Stąd proponowana nazwa kierunku studia menedżersko-finance.		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku studia menedżersko-finance profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki społeczne (S)
WIEDZA		
K_W01	ma wiedzę o charakterze nauk ekonomicznych, a w szczególności o zarządzaniu i finansach, ich miejscu w systemie nauk ekonomicznych i relacjach do innych nauk społecznych	S1A_W01
K_W02	posiada wiedzę ogólną z dziedziny nauk ekonomicznych dotyczącą instytucji gospodarczych w ich otoczeniu ekonomicznym, społecznym i prawnym, a także o procesach zmian tych instytucji	S1A_W02 S1A_W03 S1A_W08
K_W03	zna podstawowe metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych, właściwe dla zarządzania i finansów, wykorzystywane w badaniach i analizach zjawisk oraz w prognozowaniu i przeprowadzaniu symulacji ekonomicznych, pozwalających opisywać systemy firm i instytucji oraz procesy w nich i między nimi zachodzące	S1A_W02 S1A_W06 S1A_W07 S1A_W08 S1A_W09
K_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym w szczególności zarządzania finansami, oraz prawidłowości rządzących więziami społecznymi w instytucjach gospodarczych	S1A_W05 S1A_W07
K_W05	zna podstawowe narzędzia informatyczne stosowane w obszarze zarządzania, finansów i rachunkowości	S1A_W06
K_W06	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności	S1A_W10

	przemysłowej i prawa autorskiego	
K_W07	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu ekonomii, zarządzania, finansów i rachunkowości	S1A_W02 S1A_W05 S1A_W06 S1A_W07 S1A_W10 S1A_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi dokonać obserwacji i prawidłowej interpretacji zjawisk ekonomicznych zachodzących w gospodarce oraz oceniać decyzje konsumentów i podmiotów gospodarczych	S1A_U01
K_U02	posiada umiejętność interpretacji, rozumienia i analizowania makro procesów i zjawisk finansowych zachodzących w kraju i za granicą	S1A_U01 S1A_U02 S1A_U03 S1A_U08
K_U03	potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych mikro procesów gospodarczych i zjawisk finansowych	S1A_U01 S1A_U02 S1A_U03
K_U04	potrafi prognozować procesy gospodarcze i zjawiska finansowe z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi, właściwych dla zarządzania, finansów i rachunkowości	S1A_U02 S1A_U03 S1A_U04
K_U05	prawidłowo posługuje się systemami normatywnymi oraz wybranymi normami i regulami (prawnymi, zawodowymi, moralnymi, etycznymi) w celu rozwiązania konkretnego zadania z zakresu zarządzania, finansów i rachunkowości	S1A_U05
K_U06	potrafi ocenić skutki organizacyjne, finansowe i społeczne podejmowanych decyzji i przedsięwzięć oraz przedstawić ich merytoryczne uzasadnienie	S1A_U03 S1A_U04 S1A_U06 S1A_U08
K_U07	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i kongresowym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu zarządzania, finansów i rachunkowości, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł i nowoczesnych technologii	S1A_U01 S1A_U02 S1A_U03 S1A_U04 S1A_U05 S1A_U07 S1A_U09
K_U08	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i kongresowym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu zarządzania, finansów i rachunkowości, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł i nowoczesnych technologii	S1A_U01 S1A_U02 S1A_U03 S1A_U05 S1A_U06 S1A_U09 S1A_U10
K_U09	ma umiejętności językowe w zakresie zarządzania, finansów, rachunkowości i podatków zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	S1A_U11

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie i akceptuje zasady etyki w dziedzinie zarządzania, finansów i rachunkowości, w tym społecznej odpowiedzialności biznesu	S1A_K04
K_K02	wykazuje otwartość na pracę zespołową i docenia inicjatywę w zakresie jej organizowania	S1A_K02 S1A_K07
K_K03	jest świadomy zasad funkcjonowania jednostki w zespole oraz docenia znaczenie samodzielności w pracy zawodowej	S1A_K02
K_K04	potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności	S1A_K06
K_K05	jest świadomy zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	S1A_K01 S1A_K03 S1A_K05 S1A_K07

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: S - obszar kształcenia odpowiadający naukom społecznym.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje z
efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Wydział Zamiejscowy w Grudziądzu (w organizacji)
Kierunek studiów:		studia menedżersko- finansowe
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		praktyczny
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki społeczne dziedzina: nauki ekonomiczne, dyscypliny: nauki o zarządzaniu (wiodąca) finanse, ekonomia		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku studia menedżersko-finansowe profilu praktycznego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki społeczne (S)
WIEDZA		
K_W01	ma wiedzę o charakterze nauk ekonomicznych, a w szczególności o zarządzaniu i finansach, ich miejscu w systemie nauk ekonomicznych i relacjach do innych nauk społecznych	S1P_W01
K_W02	posiada wiedzę ogólną z dziedziny nauk ekonomicznych dotyczącą instytucji gospodarczych w ich otoczeniu ekonomicznym, społecznym i prawnym	S1P_W01
K_W03	zna podstawowe metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych właściwe dla zarządzania i finansów wykorzystywanych w analizach zjawisk oraz w prognozowaniu i przeprowadzaniu symulacji ekonomicznych, pozwalających opisywać systemy firm i instytucji oraz procesy w nich i między nimi zachodzące	S1P_W02 S1P_W06 S1P_W07 S1P_W09

K_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym w szczególności zarządzania finansami	S1P_W07 S1P_W08
K_W05	zna podstawowe narzędzia informatyczne stosowane w obszarze zarządzania, finansów i rachunkowości	S1P_W06
K_W06	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	S1P_W10
K_W07	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu ekonomii, zarządzania, finansów i rachunkowości	S1P_W02 S1P_W05 S1P_W06 S1P_W07 S1P_W10 S1P_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi dokonać obserwacji i prawidłowej interpretacji zjawisk ekonomicznych zachodzących w gospodarce oraz oceniać decyzje konsumentów i podmiotów gospodarczych.	S1P_U01 S1P_U06
K_U02	posiada umiejętność interpretacji, rozumienia i analizowania podstawowych procesów i zjawisk finansowych zachodzących w różnych podmiotach w kraju i za granicą	S1P_U01 S1P_U02 S1P_U03 S1P_U08
K_U03	potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów gospodarczych i zjawisk finansowych	S1P_U01 S1P_U02 S1P_U03 S1P_U06
K_U04	potrafi prognozować procesy gospodarcze i zjawiska finansowe z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi, właściwych dla zarządzania, finansów i rachunkowości	S1P_U02 S1P_U03 S1P_U04
K_U05	prawidłowo posługuje się systemami normatywnymi oraz wybranymi normami i regulami (prawnymi, zawodowymi, moralnymi, etycznymi) w celu rozwiązania konkretnego zadania z zakresu zarządzania, finansów i rachunkowości	S1P_U05 S1P_U06
K_U06	potrafi ocenić skutki organizacyjne, finansowe i społeczne podejmowanych decyzji i przedsięwzięć oraz przedstawić ich merytoryczne uzasadnienie	S1P_U03 S1P_U04 S1P_U06
K_U07	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i kongresowym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu zarządzania, finansów i rachunkowości, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł i nowoczesnych technologii	S1P_U01 S1P_U02 S1P_U03 S1P_U04 S1P_U05 S1P_U07 S1P_U09
K_U08	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i kongresowym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu zarządzania, finansów i rachunkowości, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł i nowoczesnych technologii	S1P_U01 S1P_U02 S1P_U03 S1P_U05 S1P_U06 S1P_U09 S1P_U10
K_U09	ma umiejętności językowe w zakresie zarządzania, finansów, rachunkowości i podatków zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	S1P_U11
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie i akceptuje zasady etyki w dziedzinie zarządzania, finansów i rachunkowości, w tym społecznej odpowiedzialności biznesu	S1P_K04
K_K02	wykazuje otwartość na pracę zespołową i docenia inicjatywy w zakresie jej organizowania	S1P_K02 S1P_K07
K_K03	jest świadomy zasad funkcjonowania jednostki w zespole oraz docenia znaczenie samodzielności w pracy zawodowej	S1P_K02
K_K04	potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	S1P_K01 S1P_K06
K_K05	jest świadomy zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	S1P_K07

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

*** Objąśnienia: S - obszar kształcenia odpowiadający naukom społecznym.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

Efekty kształcenia dla kierunku i ich relacje z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 16.1. do Uchwały Nr 53 Senatu UMK z dnia 29 maja 2012 r. (zmienionymi Uchwałą Nr 27 Senatu UMK z dnia 26 lutego 2013 r.)

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów:		audiofonologia
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki medyczne, nauki o zdrowiu i kulturze fizycznej Audiofonologia to nauka o anatomicznych, fizjologicznych, psychologicznych, akustycznych, fonetycznych i lingwistycznych aspektach komunikacji. Przedmiotem zainteresowań jest głównie narząd słuchu, głosu i mowy. W trakcie zajęć student nabywa wiedzę oraz umiejętności praktyczne w zakresie diagnostyki narządu słuchu i równowagi oraz określonych uwarunkowań rozwoju procesu komunikatywnego i poznawczego. Umiejscowienie kierunku w obszarze nauk medycznych, nauk o zdrowiu i kulturze fizycznej oraz nauk społecznych pozwala na przygotowanie profesjonalistów, którzy po ukończeniu studiów posiadają umiejętności i kompetencje niezbędne do podejmowania różnorodnych działań na rzecz ochrony zdrowia. Absolwent kierunku audiofonologia jest przygotowany do prowadzenia działań z zakresu diagnostyki i rehabilitacji narządu słuchu, równowagi i mowy z użyciem różnych technik akustycznych, elektrofizjologicznych, jak i innych szeroko rozumianych technik fizycznych.		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku audiofonologia profilu ogólniakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki medyczne, nauki o zdrowiu i kulturze fizycznej (M)
WIEDZA		
K_W01	posiada wiedzę konieczną do zrozumienia procesów biologicznych zachodzących w organizmie człowieka w warunkach zdrowia i choroby – w zakresie niezbędnym w pracy audiofonologa	M1_W01 M1_W02
K_W02	ma podstawowy zakres wiadomości dotyczący budowy i czynności poszczególnych układów i narządów, ze szczególnym uwzględnieniem anatomii i fizjologii narządu słuchu, głosu i mowy	M1_W01 M1_W02
K_W03	posiada ogólną wiedzę na temat etiopatogenezy, diagnostyki i metod leczenia wybranych chorób, zwłaszcza o znaczeniu społecznym oraz szczegółową dotyczącą różnych rodzajów uszkodzeń narządu słuchu, zaburzeń mowy i głosu	M1_W03
K_W04	zna i rozumie podstawy fizyki dotyczące praw akustyki i elektroniki istotnych dla budowy i funkcjonowania aparatów słuchowych oraz dla właściwego ich doboru	M1_W01
K_W05	omawia rolę akustyki w wyjaśnianiu i właściwym interpretowaniu procesów falowych zachodzących w układzie słuchowym i narzędzie mowy człowieka	M1_W01
K_W06	objaśnia psychoakustyczne aspekty odtwarzania dźwięków oraz zastosowanie badań psychoakustycznych do kompensowania ubytku słuchu, projektowania aparatów słuchowych, implantów ślimakowych	M1_W01 M1_W07
K_W07	opisuje budowę i zasady obsługi oraz omawia działanie wszystkich elementów aparatu słuchowego oraz innych środków technicznych stosowanych u osób z wadami słuchu, z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych	M1_W03 M1_W07
K_W08	przedstawia normy i zalecenia dotyczące pomiarów właściwości aparatów	M1_W01

	śluchowych oraz podstawowe zasady postępowania w zakresie serwisowania i usuwania usterek aparatów słuchowych	
K_W09	określa metody badania słuchu subiektywne i obiektywne oraz ich specyfikę badania słuchu u dzieci	M1_W01 M1_W03 M1_W07
K_W10	interpretuje informacje wynikające z badań słuchu w zakresie niezbędnym w pracy audiofonologa	M1_W01 M1_W03 M1_W07
K_W11	wyjaśnia metody leczenia różnych typów niedosłuchów	M1_W03 M1_W07
K_W12	zna metody doboru aparatów słuchowych	M1_W05 M1_W07
K_W13	zna zasady działania i budowę implantu ślimakowego oraz wskazania do stosowania implantów, możliwości stosowania aparatów typu BAHA	M1_W07
K_W14	objaśnia zasady profilaktyki zawodowych uszkodzeń słuchu i metody postępowania w przypadku ich stwierdzenia	M1_W05 M1_W06
K_W15	objaśnia metody diagnostyki narządu równowagi	M1_W01 M1_W03 M1_W07
K_W16	omawia czynniki warunkujące rozwój mowy, zaburzenia rozwoju mowy u dzieci oraz specyfikę rozwoju mowy u dzieci z wadą słuchu	M1_W04
K_W17	posiada wiedzę na temat lingwistycznych podstaw logopedii, kultury języka, komunikacji językowej i niejęzykowej, w tym zwłaszcza w zakresie pragmatyki i etyki tych zachowań oraz strategii osiągania celów wypowiedzi	M1_W04
K_W18	wyjaśnia związki między różnymi rodzajami zaburzeń mowy i słuchu a możliwościami osób z tymi zaburzeniami w uczestnictwie w życiu społecznym	M1_W04
K_W19	posiada wiedzę z zakresu metod fizjoterapii stosowanych w rehabilitacji narządu słuchu i równowagi	M1_W03 M1_W07
K_W20	posiada wiedzę na temat nowych rozwiązań w podejściu do problematyki niepełnosprawności w postaci zmian terminologicznych, prawnych i organizacyjnych	M1_W02 M1_W03
K_W21	objaśnia czynniki warunkujące jakość życia osób z niepełnosprawnością	M1_W06
K_W22	omawia psychologiczne konsekwencje utraty pełnej sprawności, w tym różnice w komunikacji społecznej spowodowane momentem pojawienia się ograniczeń sprawności	M1_W08
K_W23	posiada wiedzę na temat psychologicznych aspektów niepełnosprawności w rodzinie, w tym sytuacji psychospołecznej opiekunów oraz możliwości wsparcia dla chorych i ich rodzin	M1_W04
K_W24	zna formy współdziałania profesjonalistów z sektora państwowego i pozarządowego w zakresie realizacji polityki państwa wobec osób niepełnosprawnych i ich otoczenia	M1_W04 M1_W05
K_W25	posiada wiedzę na temat procesów interpersonalnych oraz psychologicznych uwarunkowań kontaktu z pacjentem, style komunikowania oraz bariery w komunikowaniu	M1_W04
K_W26	omawia rolę czynników warunkujących zdrowie, zwłaszcza związanych ze stylem życia i zachowaniami zdrowotnymi	M1_W04 M1_W06 M1_W10
K_W27	analizuje psychologiczne i społeczne uwarunkowania problemów zdrowotnych oraz psychologiczne skutki choroby i niepełnosprawności	M1_W02 M1_W03 M1_W04
K_W28	zna prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania swojego zawodu w kontekście funkcjonowania sektora ochrony zdrowia oraz podmiotów gospodarczych w nim działających	M1_W09 M1_W12
K_W29	zna zasady własności intelektualnej	M1_W11
K_W30	posługuje się, z uwzględnieniem definicji zdrowia publicznego, jego celów i zadań – podstawowymi pojęciami opisującymi stan zdrowia populacji	M1_W03 M1_W04 M1_W05 M1_W10

K_W31	posiada wiedzę z zakresu rozpoznawania podstawowych zagrożeń zdrowia ludności związanych z jakością środowiska, stylem życia oraz innymi czynnikami ryzyka zdrowotnego.	M1_W03 M1_W04
K_W32	analizuje uwarunkowania sytuacji epidemiologicznej w aspekcie procesów społecznych i demograficznych	M1_W03
K_W33	zna strategie stosowane na różnych poziomach oddziaływań profilaktycznych i promocji zdrowia oraz metody wykorzystywane w planowaniu praktycznych działań edukacji zdrowotnej	M1_W04 M1_W05 M1_W06
K_W34	posiada wiedzę na temat aspektów organizacyjnych, ekonomicznych i prawnych funkcjonowania polskiego systemu opieki zdrowotnej	M1_W09 M1_W10
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	wykonuje i interpretuje badania diagnostyczne słuchu u dzieci i dorosłych	M1_U02 M1_U08 M1_U13
K_U02	identyfikuje różne rodzaje uszkodzeń słuchu	M1_U05 M1_U13
K_U03	kwalifikuje osoby z niedosłuchem do odpowiedniego typu protezowania słuchu	M1_U05
K_U04	rozróżnia rodzaje aparatów słuchowych i aparatów wspomagających słyszenie	M1_U10
K_U05	posiada umiejętność dopasowania aparatu słuchowego	M1_U10
K_U06	posiada umiejętność dopasowania odpowiednich ochronników słuchu	M1_U10
K_U07	posiada umiejętność wykonania indywidualnej wkładki usznej	M1_U01
K_U08	posiada umiejętność podstawowej oceny zaburzeń mowy i głosu	M1_U05
K_U09	sporządza dokumentację medyczną dotyczącą dysfunkcji narządu słuchu	M1_U06 M1_U09 M1_U12
K_U10	wykonuje badania otoneurologiczne z uwzględnieniem metod interpretacji, odpowiednich technik oraz aspektów klinicznych	M1_U02 M1_U08 M1_U13
K_U11	określa możliwości rehabilitacji osoby z niedosłuchem	M1_U04
K_U12	potrafi podejmować działania mające na celu aktywizowanie pacjenta i jego opiekunów do korzystania z opieki protetycznej	M1_U03 M1_U04 M1_U11
K_U13	posiada podstawowe umiejętności posługiwania się językiem migowym	M1_U03
K_U14	potrafi interpretować zjawisko niepełnosprawności jako wynik interakcji pomiędzy osobą posiadającą pewne uszkodzenie struktury lub funkcji organizmu, a otaczającym ją środowiskiem fizycznym czy społecznym	M1_U08 M1_U10
K_U15	interpretuje rozwiązania legislacyjne oraz przepisy prawa dotyczące wyrównywania szans osób niepełnosprawnych	M1_U10
K_U16	wskazuje warunki ubiegania się o rentę, zasiłek chorobowy, pomoc społeczną, inne świadczenia/ulgi i uprawnienia, z uwzględnieniem określonych procedur	M1_U04 M1_U05 M1_U06
K_U17	posiada umiejętność samodzielnego proponowania rozwiązań dotyczących oceny rodzaju i adekwatności udzielanego wsparcia wobec osób niepełnosprawnych i ich otoczenia	M1_U04 M1_U05 M1_U06 M1_U07 M1_U08 M1_U09 M1_U10
K_U18	podejmuje działania na rzecz zwiększania świadomości społecznej w zakresie niepełnosprawności i wiedzy osób niepełnosprawnych o przysługujących im prawach oraz sposobach ich realizacji	M1_U08 M1_U09 M1_U10
K_U19	potrafi aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego poprzez współpracę z lekarzem, pielęgniarką i innymi specjalistami w celu wyboru optymalnego sposobu postępowania w procesie diagnostyczno-leczniczym	M1_U03 M1_U10
K_U20	potrafi przeprowadzić rozmowę z pacjentem dorosłym, dzieckiem i rodziną, w szczególności o sposobie przeprowadzania proponowanych działań diagnostycznych lub terapeutycznych, z zastosowaniem technik aktywnego	M1_U03 M1_U10

	sluchania i wyrażania empatii	
K_U21	udziela porad w kwestii przestrzegania zaleceń terapeutycznych i prozdrowotnego trybu życia, przy jednoczesnym zastosowaniu psychologicznych interwencji motywujących i wspierających	M1_U03 M1_U10
K_U22	potrafi wyjaśniać swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, rozważając zalety i wady różnych rozwiązań, przy jednoczesnym formułowaniu przejrzystych oraz szczegółowych wypowiedzi ustnych i pisemnych (w języku ojczystym i obcym)	M1_U12 M1_U13 M1_U14
K_U23	posługuje się językiem obcym – z uwzględnieniem znaczenia głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne łącznie z rozumieniem dyskusji na tematy związane ze zdrowiem oraz wykonywaniem zawodów medycznych (zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego)	M1_U14
K_U24	umie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, przy jednoczesnym wykorzystaniu wiedzy odnoszącej się do podstawowych czasopism naukowych z zakresu zdrowia publicznego i nauk związanych ze zdrowiem	M1_U06 M1_U08
K_U25	potrafi przekazywać pacjentowi informacje na temat czynników ryzyka i sposobów zapobiegania najczęstszym chorobom społecznym, przez zastosowanie w praktyce wiedzy dotyczącej zasad kształtowania i zmian zachowań zdrowotnych	M1_U03 M1_U04 M1_U05 M1_U06
K_U26	potrafi wyjaśnić osobom korzystającym ze świadczeń medycznych ich podstawowe uprawnienia oraz podstawy prawne udzielania tych świadczeń	M1_U03 M1_U10
K_U27	posiada umiejętności korzystania z wiedzy w zakresie m.in. praw autorskich i ochrony baz danych wykorzystywanych w codziennej pracy jednostek ochrony zdrowia	M1_U06 M1_U10
K_U28	posiada umiejętność analizy danych z wykorzystaniem pakietów statystycznych w zakresie prostych analiz	M1_U06 M1_U08
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę i umiejętności, poszerzone o wymiar interdyscyplinarny	M1_K01
K_K02	wie do kogo zwrócić się o pomoc, z uwzględnieniem umiejętności współpracy w zespole interdyscyplinarnym, przy rozpoznaniu problemów, które są poza zakresem jej/jego kompetencji	M1_K02 M1_K04
K_K03	przejawia szacunek wobec pacjenta/klienta wraz ze zrozumieniem jego trudności	M1_K03 M1_K08
K_K04	bierze udział w tworzeniu i wdrażaniu lokalnych projektów oraz działań w obszarze ochrony zdrowia publicznego, przy jednoczesnej umiejętności ich inicjowania	M1_K04
K_K05	odpowiedzialnie planuje i wykonuje zadania zawodowe, uwzględniając efektywne zarządzanie czasem własnym	M1_K04 M1_K05 M1_K06 M1_K07
K_K06	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną organizację własnej i zespołowej pracy	M1_K05 M1_K07
K_K07	podejmuje działania na rzecz zwiększania świadomości społecznej w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa w pracy, w tym roli zarządzania stresem wśród personelu medycznego	M1_K05 M1_K07
K_K08	efektywnie prezentuje własne opinie, wątpliwości i sugestie zgodnie z zasadami etyki, argumentując je w kontekście wybranych perspektyw teoretycznych, poglądów różnych autorów	M1_K03 M1_K08
K_K09	potrafi współpracować z agencjami rządowymi oraz organizacjami pożytku publicznego w działaniach na rzecz poprawy stylu życia społeczeństwa i profilaktyki chorób cywilizacyjnych	M1_K03 M1_K04
K_K10	wykazuje tolerancję i otwartość wobec odmiennych poglądów i postaw, ukształtowanych przez różne czynniki społeczno-kulturowe	M1_K04
K_K11	dostrzega potrzebę rozwijania kompetencji sprzyjających polepszaniu własnego zdrowia oraz udzielania w tym obszarze wsparcia innym osobom	M1_K09

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: M — obszar kształcenia odpowiadający naukom medycznym, naukom o zdrowiu i kulturze fizycznej.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje
z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 16.3. do Uchwały Nr 53 Senatu UMK z dnia 29 maja 2012 r.

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów:		elektroradiologia
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki medyczne, nauki o zdrowiu i kulturze fizycznej Elektroradiologia jest umiejscowiona w dziedzinie nauk medycznych. Wykazuje powiązanie z kierunkiem lekarskim, z którym łączy ją zarówno program nauczania, jak i sylwetka absolwenta przygotowanego do prowadzenia działań z zakresu diagnostyki i terapii z użyciem promieniowania jonizującego, jak i innych fizycznych technik diagnostyki i terapii. Pozostaje w relacji z obszarem nauk fizycznych (fizyka medyczna), nauk społecznych, z elementami nauk farmaceutycznych (radiofarmacja). Osiągnięcie założonych efektów kształcenia w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przygotowuje absolwenta do wykonywania badań oraz procedur diagnostycznych i terapeutycznych w zakresie radiologii, radioterapii, medycyny nuklearnej, a także diagnostyki elektromedycznej, takich jak elektrokardiografia, elektroencefalografia, elektromiografia i inne.		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku elektroradiologia profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki medyczne, nauki o zdrowiu i kulturze fizycznej (M)
WIEDZA		
K_W01	zna prawidłowe struktury komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego	M1_W02
K_W02	zna i rozumie procesy fizjologiczne człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób	M1_W02
K_W03	zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego	M1_W01
K_W04	zna podstawy zasady radiobiologii, fizycznych, biologicznych i patofizjologicznych podstaw radioterapii	M1_W01
K_W05	zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w elektroradiologii	M1_W01
K_W06	zna podstawy psychologiczne zachowań indywidualnych, relacji z rodziną i otoczeniem	M1_W04
K_W07	rozumie uwarunkowania społeczne zdrowia i choroby	M1_W04
K_W08	zna etyczne i prawne uwarunkowania zawodu elektroradiologa	M1_W08
K_W09	posiada wiedzę ogólną niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności dotyczącej procedur medycznych	M1_W06
K_W10	posiada wiedzę z zakresu rozpoznawania podstawowych zagrożeń zdrowia ludności związanych z jakością środowiska, stylem życia oraz innymi czynnikami ryzyka zdrowotnego	M1_W04
K_W11	analizuje uwarunkowania sytuacji epidemiologicznej w aspekcie procesów społecznych i demograficznych	M1_W06

K_W12	zna strategie stosowane na różnych poziomach oddziaływań profilaktycznych i promocji zdrowia oraz metody wykorzystywane w planowaniu praktycznych działań edukacji zdrowotnej	M1_W06
K_W13	posiada wiedzę na temat aspektów organizacyjnych, ekonomicznych i prawnych funkcjonowania polskiego systemu opieki zdrowotnej	M1_W09
K_W14	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, w tym uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki	M1_W07
K_W15	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej, tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej	M1_W07 M1_W10
K_W16	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej	M1_W07
K_W17	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii	M1_W07
K_W18	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej	M1_W07
K_W19	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracy w zespole radioterapeutycznym, obowiązki i odpowiedzialności członków zespołu z uwzględnieniem elektroradiologów	M1_W07 M1_W11 M1_W12
K_W20	zna podstawy onkologii, rozumie miejsca onkologii we współczesnej medycynie; w zakresie swoich kompetencji rozumie symptomatologię chorób nowotworowych, zna zasady rejestracji nowotworów	M1_W03
K_W21	posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, aparatów do brachyterapii	M1_W07
K_W22	posiada wiedzę szczegółową na temat budowy i zastosowań akceleratora i cyklotronu	M1_W07
K_W23	w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych; zna rolę oceny planu leczenia promieniami	M1_W07
K_W24	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej	M1_W05 M1_W12
K_W25	posiada wiedzę szczegółową i rozumie budowę i zasady działania aparatury w medycynie nuklearnej: liczników jedno- i wielokanałowych, liczników studzienkowych, kalibratorów dawek, sond scyntylacyjnych, gammakamer, skanera PET, aparatury hybrydowej: SPECT/TK, PET/TK, PET/MRI	M1_W07 M1_W10
K_W26	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET)	M1_W07 M1_W10
K_W27	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radioizotopowych badań in vitro (RIA, IRMA) oraz badań nieodwzorowujących	M1_W07
K_W28	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady scyntygrafii statycznej i dynamicznej, bramkowania badań	M1_W07
K_W29	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radiofarmakologii: radiofarmaceutyki – rodzaje, techniki znakowania, kontrola jakości	M1_W07
K_W30	w zakresie swoich kompetencji zna i rozumie zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielania wewnętrznego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowania molekularne; radiopeptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań	M1_W07
K_W31	na szczegółową wiedzę na temat zasad terapii izotopowej: terapii nadczynności i	M1_W07

	raków tarczycy, terapii przerzutów nowotworowych do kośćca, synowioortyzy radioizotopowej, radioimmunoterapii, terapii receptorowej, wskazań, wyników leczenia, powikłań	
K_W32	ma szczegółową wiedzę na temat zaleceń dla pacjentów i personelu przy diagnostyce i terapii izotopowej	M1_W07
K_W33	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą oddziaływania promieniowania jonizującego z materią nieożywioną i ośrodkiem biologicznym: zjawisk podczas oddziaływania promieniowania jonizującego, genetycznych i molekularnych podstaw karcinogenezy, fizycznych i biologicznych podstaw radioterapii, elementów radiobiologii, biologicznego działania promieniowania jonizującego na organizm żywy; względnej skuteczności biologicznej różnych rodzajów promieniowania jonizującego	M1_W01
K_W34	zna metody laboratoryjne stosowane w ocenie skuteczności biologicznej	M1_W01
K_W35	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą wielkości i jednostek stosowanych w ochronie radiologicznej, dawek promieniowania jonizującego	M1_W01
K_W36	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek	M1_W01
K_W37	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych typów detektorów, budowy i działania komór jonizacyjnych, detektorów termoluminescencyjnych i półprzewodnikowych, rodzajów i budowy dawkomierzy	M1_W07
K_W38	zna i rozumie zasady pomiaru dawek na podstawie zaleceń krajowych i międzynarodowych (ICRU)	M1_W01
K_W39	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, audiologii, czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych	M1_W01
K_W40	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych aktów prawnych, norm i zaleceń krajowych oraz międzynarodowych w zakresie zapewnienia jakości w elektroradiologii	M1_W08 M1_W11 M1_W12
K_W41	posiada wiedzę dotyczącą systemów zarządzania jakością, zasad audytów klinicznych w rentgenodiagnostyce, radioterapii i medycynie nuklearnej, testów kontroli jakości w rentgenodiagnostyce, mammografii, tomografii komputerowej, radioterapii i medycynie nuklearnej, zasad pomiarów i analizy błędów w elektroradiologii	M1_W08
K_W42	posiada wiedzę dotyczącą obrazu struktur anatomicznych prawidłowych w badaniach radiologicznych w różnych projekcjach oraz ich zmian w zależności od ułożenia pacjenta	M1_W02
K_W43	posiada podstawy do zawodowego wykonywania badań i procedur terapeutycznych w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej oraz badań diagnostyki elektromedycznej	M1_W07 M1_W11 M1_W12
K_W44	posiada wiedzę z zakresu dozymetrii i ochrony radiologicznej niezbędną do zapewnienia bezpieczeństwa radiacyjnego pacjentów, ich otoczenia i personelu medycznego	M1_W07
K_W45	posiada wiedzę z zakresu kontroli jakości aparatury medycznej wykorzystującej promieniowanie jonizujące wystarczającą dla zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta i personelu oraz wysokiej jakości diagnostyki i terapii	M1_W07
K_W46	jest świadomy miejsca swojej dyscypliny w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym	M1_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim	M1_U05 M1_U09
K_U02	potrafi wyjaśnić pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się po badaniu, wynikające z zasad ochrony radiologicznej otoczenia	M1_U03 M1_U04
K_U03	potrafi skutecznie komunikować się ze współpracownikami i innymi pracownikami ochrony zdrowia	M1_U03
K_U04	potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków	M1_U05 M1_U10 M1_U11
K_U05	potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta	M1_U05
K_U06	potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii	M1_U01

	konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań stomatologicznych, mammografii i galaktografii, densytometrii rentgenowskiej, tomografii komputerowej	M1_U02 M1_U07
K_U07	potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonograficznych	M1_U01 M1_U02 M1_U07
K_U08	potrafi obsługiwać aparaturę medycyny nuklearnej: scyntyografię narządową, scyntyografię całego ciała, badania tomograficzne: SPECT i PET, badania aparatury hybrydowej SPECT/CT i PET/CT, badań jodochwytności; posiada znajomość podstaw radiofarmakologii oraz zasad wykonywania terapii radioizotopowej	M1_U01 M1_U02 M1_U07
K_U09	potrafi obsługiwać aparaturę elektromedyczną: elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, aparatów do czynnościowej diagnostyki układu oddechowego, audiologii, aparatury hemodializy	M1_U01 M1_U02 M1_U07
K_U10	posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii	M1_U08 M1_U09
K_U11	potrafi przewidzieć możliwe błędy w wykonaniu badania, jego artefakty i warianty oraz zapobiec im	M1_U07
K_U12	stosuje zasady kontroli jakości wymienionej powyżej aparatury elektromedycznej oraz zasady organizacji pracowni diagnostycznych	M1_U01
K_U13	zna zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej	M1_U02
K_U14	posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej	M1_U06 M1_U09
K_U15	potrafi aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z lekarzem, pielęgniarką i innymi specjalistami w celu wyboru optymalnego sposobu postępowania w procesie diagnostyczno-lecznym	M1_U03
K_U16	potrafi właściwie gospodarować czasem swoim i współpracowników	M1_U10
K_U17	potrafi podejmować czynności w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy	M1_U11 M1_U05
K_U18	potrafi przeprowadzić rozmowę z pacjentem dorosłym, dzieckiem i rodziną z zastosowaniem technik aktywnego słuchania i wyrażania empatii, a także rozmawiać z pacjentem o sposobie przeprowadzania proponowanych działań diagnostycznych lub terapeutycznych	M1_U03
K_U19	potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców	M1_U08 M1_U12 M1_U13
K_U20	posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji	M1_U10 M1_U13
K_U21	posiada umiejętność komunikowania się w języku angielskim (lub innym języku kongresowym), zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	M1_U14
K_U22	potrafi przekazywać pacjentowi informacje na temat czynników ryzyka i sposobów zapobiegania najczęstszym chorobom społecznym, a także zastosować w praktyce wiedzę dotyczącą zasad kształtowania i zmiany zachowań zdrowotnych	M1_U03-6
K_U23	potrafi wyjaśnić osobom korzystającym ze świadczeń medycznych ich podstawowe uprawnienia oraz podstawy prawne udzielania tych świadczeń	M1_U03 M1_U10
K_U24	posiada umiejętności korzystania z wiedzy z zakresu m.in. praw autorskich i ochrony baz danych wykorzystywanych w codziennej pracy jednostek ochrony zdrowia	M1_U06 M1_U10
K_U25	podejmuje aktywności mające na celu promocję zdrowia i edukację zdrowotną	M1_U05 M1_U10
K_U26	korzysta z bibliotecznych i elektronicznych baz danych w celu znalezienia niezbędnych informacji w literaturze fachowej	M1_U06
K_U27	analizuje i interpretuje wpływ czynników środowiskowych na zdrowie człowieka	M1_U05 M1_U10
K_U28	analizuje i interpretuje dane epidemiologiczne oraz formułuje wnioski na podstawie raportów epidemiologicznych	M1_U08 M1_U10
K_U29	interpretuje sytuacje związane z aktywnością zawodową w kontekście etycznym	M1_U04
K_U30	identyfikuje ekonomiczne, organizacyjne i społeczne czynniki wpływające na	M1_U08

	funkcjonowanie podmiotów rynkowych sektora opieki zdrowotnej oraz wpływ polityki zdrowotnej państwa na te podmioty	M1_U10
K_U31	potrafi prowadzić dokumentację w zakładzie rentgenodiagnostyki w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii	M1_U09
K_U32	potrafi wykonać procedury diagnostyczne u pacjentów pediatrycznych oraz w stomatologii zgodnie z przyjętymi normami	M1_U01 M1_U02 M1_U07
K_U33	potrafi zastosować odpowiednie techniki ułożenia pacjenta w zależności od wymagań sprecyzowanych na skierowaniu na badanie diagnostyczne	M1_U01 M1_U02 M1_U07
K_U34	potrafi zaopiekować się pacjentem przed, w trakcie oraz po wykonanej procedurze diagnostycznej/terapeutycznej w zakresie swoich kompetencji	M1_U03 M1_U04
K_U35	posiada umiejętność bezpiecznego i rozważnego stosowania promieniowania jonizującego w procedurach diagnostycznych i terapeutycznych	M1_U01 M1_U02 M1_U07
K_U36	przestrzega przepisy prawa krajowego i Unii Europejskiej z zakresu ochrony radiologicznej celem zapewnienia bezpieczeństwa radiacyjnego pacjentów oraz personelu medycznego	M1_U10
K_U37	w zakresie swoich kompetencji potrafi rozpoznać struktury anatomiczne w różnych badaniach obrazowych: zdjęciach rentgenowskich, obrazach tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego oraz w badaniach ultrasonograficznych	M1_U05 M1_U07
K_U38	potrafi wskazać przyczyny błędów w wykonanych badaniach diagnostycznych	M1_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę i umiejętności, poszerzone o wymiar interdyscyplinarny	M1_K01
K_K02	rozpoznaje problemy, które są poza zakresem jej/jego kompetencji i wie do kogo zwrócić się o pomoc, z uwzględnieniem umiejętności współpracy w zespole	M1_K01 M1_K02 M1_K04 M1_K08
K_K03	posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu	M1_K05 M1_K06
K_K04	stawia dobro pacjenta na pierwszym miejscu	M1_K03
K_K05	okazuje szacunek wobec pacjenta i zrozumienie dla różnic światopoglądowych i kulturowych	M1_K03 M1_K08
K_K06	przestrzega tajemnicy lekarskiej i innych praw pacjenta	M1_K03
K_K07	potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia	M1_K04 M1_K08
K_K08	rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy	M1_K08
K_K09	odpowiedzialnie planuje i wykonuje zadania zawodowe, potrafi efektywnie zarządzać czasem własnym	M1_K02 M1_K04 M1_K05 M1_K06 M1_K07
K_K10	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną organizację własnej i zespołowej pracy	M1_K07 M1_K09
K_K11	podejmuje działania na rzecz zwiększania świadomości społecznej w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa w pracy, w tym roli zarządzania stresem wśród personelu medycznego	M1_K05
K_K12	efektywnie prezentuje własne opinie, wątpliwości i sugestie, popierając je argumentacją w kontekście wybranych perspektyw teoretycznych, poglądów różnych autorów, kierując się przy tym zasadami etycznymi	M1_K08
K_K13	przestrzega zasad etyki zawodowej w stosunku do pacjentów oraz współpracowników	M1_K03
K_K14	dostrzega potrzebę rozwijania kompetencji sprzyjających polepszaniu własnego zdrowia oraz udzielania w tym obszarze wsparcia innym osobom	M1_K09

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: M — obszar kształcenia odpowiadający naukom medycznym, naukom o zdrowiu i kulturze fizycznej.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Efekty kształcenia dla kierunku
i ich relacje
z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia**

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 16.4. do Uchwały Nr 53 Senatu UMK z dnia 29 maja 2012 r. (zmienionymi Uchwałą Nr 21 Senatu UMK z dnia 25 lutego 2014 r.)

Wydział prowadzący kierunek studiów:		Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów:		fizjoterapia
Poziom kształcenia:		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki medyczne, nauki o zdrowiu i kulturze fizycznej Według definicji Światowej Konfederacji Fizjoterapii (World Confederation for Physical Therapy – WCPT) "Fizjoterapia" oznacza świadczenie usług wobec jednostek lub populacji osób, mających na celu rozwijanie, utrzymywanie i przywracanie im maksymalnych zdolności ruchowych i funkcjonalnych. Usługi te mogą być świadczone tylko przez fizjoterapeutę, lub pod jego kierunkiem i nadzorem. WCPT jasno określa, że w ramach swoich usług fizjoterapeuta posiada kompetencje do badania, oceniania, ewaluacji, diagnozy funkcjonalnej, prognozy, programowania postępowania, a także przeprowadzenia powtórnej oceny pacjenta na potrzeby prowadzonego procesu terapeutycznego. W Polsce zawód fizjoterapeuty regulują: Ustawa z dnia 18 stycznia 1996 r. o kulturze fizycznej (t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 226, poz. 1675, z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie kwalifikacji wymaganych od pracowników na poszczególnych rodzajach stanowisk pracy w podmiotach leczniczych niebędących przedsiębiorcami (Dz. U. Nr 151, poz. 896); Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz. U. Nr 82, poz. 537, z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r. poz. 7); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej (Dz. U. poz. 1522).		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia kierunku fizjoterapia profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki medyczne, nauki o zdrowiu i kulturze fizycznej (M)
WIEDZA		
K_W01	opisuje podstawowe procesy biologiczne i biochemiczne na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym	M1_W01
K_W02	opisuje podstawy fizyczne procesów biologicznych	M1_W01
K_W03	identyfikuje rodzaje energii wykorzystywane w fizjoterapii	M1_W01
K_W04	opisuje budowę i funkcje organizmu człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem układu ruchu, układu nerwowego i układu naczyniowego	M1_W02
K_W05	prezentuje analizę biomechaniczną postawy ciała, ruchu w stawach oraz motoryki człowieka w warunkach prawidłowych i różnych zaburzeniach układu ruchu	M1_W02
K_W06	opisuje patogenezę i objawy kliniczne podstawowych jednostek chorobowych w stopniu umożliwiającym racjonalne stosowanie metod fizjoterapii	M1_W03
K_W07	opisuje narzędzia i zasady oceny stanu pacjenta dla potrzeb fizjoterapii	M1_W03
K_W08	wyjaśnia wpływ środowiska na organizm człowieka	M1_W03
K_W09	opisuje międzynarodową klasyfikację funkcjonalności (ICF)	M1_W03 M1_W04 M1_W10
K_W10	objaśnia podstawowe pojęcia i mechanizmy psychospołeczne związane ze zdrowiem, chorobą i niepełnosprawnością	M1_W04
K_W11	prezentuje zasady podstawowych czynności ratunkowych w różnych stanach zagrożenia zdrowotnego	M1_W05

K_W12	definiuje podstawowe pojęcia z zakresu edukacji zdrowotnej, promocji zdrowia oraz profilaktyki niepełnosprawności	M1_W06 M1_W10
K_W13	wyjaśnia mechanizm działania czynników fizykalnych na organizm człowieka	M1_W07
K_W14	wymienia wskazania, przeciwwskazania i skutki uboczne zabiegów fizjoterapeutycznych	M1_W07
K_W15	tłumaczy wpływ treningu sportowego o różnym charakterze na organizm człowieka	M1_W07
K_W16	opisuje metodykę nauczania ruchów pod kątem procesu uczenia się i nauczania czynności ruchowych	M1_W07
K_W17	formułuje etyczne uwarunkowania wykonywanego zawodu	M1_W08
K_W18	przedstawia podstawowe akty prawne istotne w zawodzie fizjoterapeuty	M1_W08 M1_W11
K_W19	opisuje zasady prowadzenia medycznej dokumentacji fizjoterapeutycznej	M1_W08
K_W20	identyfikuje uwarunkowania ekonomiczne, organizacyjne i prawne w ochronie zdrowia	M1_W08 M1_W09
K_W21	omawia wybrane zagadnienie specjalistyczne z zakresu fizjoterapii jako dziedziny klinicznej	M1_W09
K_W22	opisuje technikę wykonywania ruchu i sposoby jej doskonalenia w wybranych sportach indywidualnych i zespołowych właściwych dla wychowania fizycznego	M1_W10
K_W23	charakteryzuje różne rodzaje zaopatrzenia ortopedycznego stosowanego w leczeniu schorzeń narządu ruchu	M1_W10
K_W25	prezentuje zasady zbierania danych oraz organizacji badań naukowych	M1_W10
K_W26	tłumaczy ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	M1_W12 M1_W08 M1_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	wykonuje samodzielnie zabiegi z zakresu fizykoterapii i balneoterapii	M1_U01
K_U02	wykonuje samodzielnie zabiegi z zakresu kinezyterapii, masażu leczniczego i elementów terapii manualnej	M1_U01
K_U03	wykorzystuje różne formy i metody aktywności ruchowej w procesie fizjoterapii	M1_U01
K_U04	obsługuje aparaturę do fizykoterapii i sprzęt do kinezyterapii	M1_U02
K_U05	obsługuje sprzęt do badań funkcjonalnych	M1_U02
K_U06	współpracuje z interdyscyplinarnym zespołem specjalistów w celu zapewnienia ciągłości opieki nad pacjentem	M1_U03
K_U07	podejmuje działania ukierunkowane na edukację zdrowotną i promocję zdrowia	M1_U03 M1_U05
K_U08	wykonuje zabiegi fizykalne wykorzystując wiedzę z zakresu budowy anatomicznej oraz funkcjonowania poszczególnych układów i narządów organizmu człowieka	M1_U04
K_U09	wykonuje zabiegi fizykalne wykorzystując znajomość patogenezy i objawów klinicznych określonych jednostek chorobowych	M1_U04 M1_U10
K_U10	ocenia ruchomość stawów kończyn i tułowia, napięcie mięśniowe oraz przeprowadza analizę chodu	M1_U04 M1_U05
K_U11	rozpoznaje podstawowe problemy psychologiczne i społeczne w procesie fizjoterapii	M1_U04
K_U12	analizuje wpływ czynników zewnętrznych na organizm człowieka w otaczającym go środowisku	M1_U04
K_U13	określa topografię narządów i układów ze szczególnym uwzględnieniem układu ruchu człowieka	M1_U05
K_U14	interpretuje rolę poszczególnych narządów i układów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu człowieka	M1_U05
K_U15	rozpoznaje zaburzenia występujące w strukturach komórkowych, tkankowych, narządowych i układowych wywołanych chorobą lub urazem	M1_U05
K_U16	rozpoznaje podstawowe czynniki patogenne wraz z określeniem ryzyka wystąpienia wybranych chorób	M1_U05
K_U17	planuje wysiłek fizyczny w fizjoterapii, treningu fizycznym i rekreacji mając na względzie zdolność wysiłkową człowieka	M1_U05
K_U18	wykorzystuje metody i techniki diagnostyczne dla potrzeb fizjoterapii i medycyny sportowej	M1_U05
K_U19	dobiera rodzaje zaopatrzenia ortopedycznego w zależności od wskazań	M1_U05

K_U20	stosuje metody i zasady edukacji w procesie fizjoterapii	M1_U05
K_U21	rozpoznaje stany zagrożenia zdrowotnego	M1_U05
K_U22	korzysta z bibliotecznej bazy danych	M1_U06
K_U23	korzysta z technik informacyjnych w celu pozyskiwania i przechowywania danych	M1_U06
K_U24	interpretuje wskazania, przeciwwskazania oraz skutki uboczne stosowanego postępowania fizjoterapeutycznego	M1_U07
K_U25	interpretuje dane epidemiologiczne i biostatystyczne	M1_U08
K_U26	umiejętnie posługuje się aktami prawnymi dotyczącymi wykonywanego zawodu	M1_U09
K_U27	opracowuje dokumentację medyczną oraz pisemne raporty z przebiegu procesu usprawniania	M1_U09
K_U28	interpretuje kontrowersyjne zjawiska związanych z praktyką medyczną w kontekście etycznym	M1_U10
K_U29	korzysta z dokumentacji i wyników badań w zakresie niezbędnym w pracy fizjoterapeuty	M1_U10
K_U30	planuje budżetowanie działalności zawodowej	M1_U10
K_U31	prezentuje techniki ruchu w zakresie wybranych sportów indywidualnych i zespołowych właściwych dla wychowania fizycznego	M1_U11
K_U32	posiada podstawowe umiejętności ruchowe i sprawność motoryczną związane z wykonywaniem zawodu fizjoterapeuty	M1_U11
K_U33	przygotowuje pisemny raport w oparciu o własne działania lub dane źródłowe	M1_U12
K_U34	prezentuje ustnie wyniki realizowanego postępowania fizjoterapeutycznego	M1_U13
K_U35	posługuje się językiem specjalistycznym lub językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na poziomie umożliwiającym swobodne korzystanie z literatury fachowej, prawidłową pracę w służbie zdrowia	M1_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	M1_K01
K_K02	wie, kiedy zwrócić się o pomoc do ekspertów, będąc świadomy własnych ograniczeń	M1_K02
K_K03	okazuje szacunek dla pacjentów i dba o ich dobro	M1_K03
K_K04	przestrzega praw pacjenta	M1_K03
K_K05	wykazuje umiejętność aktywnego słuchania	M1_K03
K_K06	współpracuje w grupie przyjmując w niej różne role	M1_K04
K_K07	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji zadania zawodowego	M1_K05
K_K08	potrafi rozwiązywać problemy związane z wykonywaniem zawodu fizjoterapeuty	M1_K06
K_K09	postępuje zgodnie z zasadami BHP	M1_K07
K_K10	formułuje opinie dotyczące leczonych pacjentów w kontekście postępowania fizjoterapeutycznego	M1_K08
K_K11	utrzymuje sprawność fizyczną na odpowiednio wysokim poziomie – niezbędnym w zawodzie fizjoterapeuty	M1_K09

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: M – obszar kształcenia odpowiadający naukom medycznym, naukom o zdrowiu i kulturze fizycznej.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

Efekty kształcenia dla kierunku i ich relacje z efektami kształcenia dla obszarów kształcenia

Efekty kształcenia mają zastosowanie do programów kształcenia dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2015/2016; poprzedzone były efektami kształcenia określonymi w załączniku nr 16.4. do Uchwały Nr 53 Senatu UMK z dnia 29 maja 2012 r. (zmienionymi Uchwałą Nr 21 Senatu UMK z dnia 25 lutego 2014 r.)

Wydział prowadzący kierunek studiów:	Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów:	fizjoterapia
Poziom kształcenia:	studia drugiego stopnia

Profil kształcenia:		ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia: nauki medyczne, nauki o zdrowiu i kulturze fizycznej Według definicji Światowej Konfederacji Fizjoterapii (World Confederation for Physical Therapy – WCPT) "Fizjoterapia" oznacza świadczenie usług wobec jednostek lub populacji osób, mających na celu rozwijanie, utrzymywanie i przywracanie im maksymalnych zdolności ruchowych i funkcjonalnych. Usługi te mogą być świadczone tylko przez fizjoterapeutę, lub pod jego kierunkiem i nadzorem. WCPT jasno określa, że w ramach swoich usług fizjoterapeuta posiada kompetencje do badania, oceniania, ewaluacji, diagnozy funkcjonalnej, prognozy, programowania postępowania, a także przeprowadzenia powtórnej oceny pacjenta na potrzeby prowadzonego procesu terapeutycznego. W Polsce zawód fizjoterapeuty regulują: Ustawa z dnia 18 stycznia 1996 r. o kulturze fizycznej (t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 226, poz. 1675, z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie kwalifikacji wymaganych od pracowników na poszczególnych rodzajach stanowisk pracy w podmiotach leczniczych niebędących przedsiębiorcami (Dz. U. Nr 151, poz. 896); Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz. U. Nr 82, poz. 537, z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r. poz. 7); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej (Dz. U. poz. 1522).		
Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów drugiego stopnia kierunku fizjoterapia profilu ogólnoakademickiego absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie dla efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki medyczne, nauki o zdrowiu i kulturze fizycznej (M)
WIEDZA		
K_W01	opisuje rodzaje, mechanizmy działania i zasady stosowania leków w zabiegach fizjoterapeutycznych	M2_W01
K_W02	opisuje mechanizmy działania określonych czynników fizykalnych w różnych jednostkach chorobowych	M2_W01
K_W03	wyjaśnia mechanizmy powstawania, modulacji i percepcji bólu	M2_W01
K_W04	opisuje patogenezę, objawy kliniczne i przebieg określonych jednostek chorobowych w aspekcie doboru optymalnych metod fizjoterapii	M2_W01 M2_W03
K_W05	opisuje objawy wad, zespołów i chorób uwarunkowanych genetycznie oraz mechanizmy dziedziczenia cech	M2_W03
K_W06	wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu psychologii klinicznej i psychoterapii	M2_W04 M2_W03
K_W07	wyjaśnia społeczne problemy osób niepełnosprawnych i ich rodzin w kontekście procesu rehabilitacji i adaptacji	M2_W04
K_W08	objaśnia skalę problemów niepełnosprawności w ujęciu demograficznym i epidemiologicznym	M2_W04
K_W09	formułuje zasady etyczne obowiązujące w zawodzie fizjoterapeuty	M2_W04 M2_W06
K_W10	opisuje zasady praktyki opartej na dowodach	M2_W05
K_W11	wskazuje związek między filozoficznymi koncepcjami a etyką, w tym etyką zawodową	M2_W06
K_W12	opisuje narzędzia diagnostyczne i metody oceny pacjenta dla potrzeb fizjoterapii	M2_W07
K_W13	wybiera przedmioty ortopedyczne stosownie do rodzaju dysfunkcji i potrzeb osoby niepełnosprawnej	M2_W07
K_W14	tłumaczy zasady marketingu i zarządzania jednostkami prowadzącymi działalność fizjoterapeutyczną	M2_W08
K_W15	definiuje ekonomiczne, prawne oraz administracyjne uwarunkowania przy wykonywaniu usług medycznych	M2_W08
K_W16	wyjaśnia teoretyczne i metodyczne podstawy wybranych metod specjalistycznych stosowanych w procesie fizjoterapii	M2_W09
K_W17	opisuje podstawowe założenia neurolingwistyki	M2_W09
K_W18	formułuje opinie dotyczące efektów usprawniania pacjenta na podstawie przeglądu i krytycznej oceny informacji z najnowszego piśmiennictwa polskiego i obcojęzycznego	M2_W09
K_W19	charakteryzuje zasady fizjoterapii w warunkach domowych	M2_W09
K_W20	objaśnia znaczenie sportu dla osób niepełnosprawnych	M2_W09
K_W21	objaśnia podstawy żywienia osób niepełnosprawnych	M2_W09

K_W22	opisuje specyfikę aktywności ruchowej adaptacyjnej	M2_W09
K_W23	opisuje założenia i wybrane metody muzykoterapii	M2_W09
K_W24	wyjaśnia zagadnienia pedagogiczne w aspekcie pracy fizjoterapeuty	M2_W10
K_W25	opisuje historię rehabilitacji i fizjoterapii	M2_W10
K_W26	wymienia wskazania, przeciwwskazania, skutki uboczne i zasady BHP przy stosowaniu różnych zabiegów fizykalnych	M2_W10
K_W27	charakteryzuje miejsce, rolę i zadania fizjoterapii w zdrowiu publicznym	M2_W10
K_W28	zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	M2_W11
K_W29	opisuje zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	M2_W12
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	stosuje efektywne techniki komunikacji z różnymi grupami społecznymi	M2_U01
K_U02	przeprowadza badania funkcjonalne i aparaturowe niezbędne dla doboru środków fizjoterapii	M2_U02
K_U03	wykorzystuje wiedzę o zdrowiu, zagrożeniu zdrowia i skali niepełnosprawności w ujęciu demograficznym oraz epidemiologicznym	M2_U03 M2_U05
K_U04	rozwiązuje problemy z zakresu społecznych skutków niepełnosprawności	M2_U03 M2_U05
K_U05	stosuje zasady prawne obowiązujące w placówkach medycznych	M2_U03 M2_U05
K_U06	analizuje uwarunkowania kulturowe, religijne i etniczne w procesie fizjoterapii	M2_U04
K_U07	wykorzystuje filozoficzną wiedzę do interpretacji ważnych zjawisk społecznych w tym zjawisk o biomedycznym i bioetycznym charakterze	M2_U04
K_U08	wdraża postępowanie fizjoterapeutyczne wykorzystując wiedzę z anatomii i fizjologii	M2_U05
K_U09	wdraża postępowanie fizykalne uwzględniając patogenezę, objawy kliniczne i przebieg określonych schorzeń	M2_U05
K_U10	tworzy program postępowania fizjoterapeutycznego wykorzystując nowoczesne technologie	M2_U02 M2_U05
K_U11	dobiera metody i techniki fizjoterapii w warunkach domowych	M2_U05
K_U12	stosuje specjalistyczne metody w procesie fizjoterapii	M2_U05
K_U13	tworzy programy muzykoterapeutyczne dla celów wspomagania leczenia pacjentów z różnymi schorzeniami	M2_U05
K_U14	dobiera sposób żywienia w zależności od rodzaju niepełnosprawności i wydatku energetycznego	M2_U05
K_U15	analizuje aspekty psychologiczne i społeczne wpływające na proces fizjoterapii	M2_U05
K_U16	planuje budżetowanie działalności zawodowej	M2_U05
K_U17	wdraża zasady organizowania i zarządzania w funkcjonowaniu na rynku jednostki prowadzącej działalność zawodową	M2_U05
K_U18	organizuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi jednostkami ochrony zdrowia	M2_U05
K_U19	wykorzystuje wiedzę z zakresu dydaktyki i pedagogiki w odniesieniu do wykonywanego zawodu	M2_U05
K_U20	wykonuje odpowiednie procedury związane z pracą fizjoterapeuty w odniesieniu do dziedzin klinicznych	M2_U05
K_U21	posługuje się wyspecjalizowanymi narzędziami i technikami informatycznymi w celu pozyskiwania danych	M2_U06
K_U22	analizuje i krytycznie ocenia dane pozyskane przy użyciu wyspecjalizowanych narzędzi i technik informatycznych	M2_U06
K_U23	kontroluje efektywność procesu fizjoterapeutycznego z uwzględnieniem zaniedbań i błędów, które mogą wystąpić podczas terapii	M2_U07
K_U24	współdziała w organizacji i prowadzeniu badań naukowych	M2_U08
K_U25	stosuje zasady prawa wynalazczego i autorskiego	M2_U08
K_U26	wykorzystuje dokumentację medyczną do interpretacji wyników badań oraz formułowania opinii dotyczących pacjenta	M2_U08
K_U27	tworzy programy aktywności ruchowej adaptacyjnej dla potrzeb fizjoterapii	M2_U05 M2_U10 M2_U12
K_U28	planuje i prowadzi zajęcia rekreacyjno-sportowe z osobami niepełnosprawnymi	M2_U05 M2_U10 M2_U12
K_U29	rozwija sprawność fizyczną i umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form	M2_U11

	aktywności ruchowej osób z różnymi niepełnosprawnościami	
K_U30	przygotowuje pisemne opracowania w zakresie dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	M2_U13
K_U31	przygotowuje wystąpienia ustne w zakresie dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	M2_U14
K_U32	posługuje się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w zakresie fizjoterapii	M2_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	M2_K01
K_K02	wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, mając na względzie świadomość własnych ograniczeń	M2_K02
K_K03	okazuje dbałość o prestiż związany z wykonywaniem zawodu fizjoterapeuty	M2_K03
K_K04	postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu	M2_K03
K_K05	potrafi zorganizować pracę zespołu, wykazując się umiejętnościami przywódczymi i przedsiębiorczością	M2_K04
K_K06	potrafi określić priorytety służące realizacji zadania określonego przez siebie lub innych	M2_K05
K_K07	potrafi rozwiązywać złożone problemy związane z wykonywaniem zawodu fizjoterapeuty	M2_K06
K_K08	potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników	M2_K07
K_K09	potrafi formułować opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej	M2_K08
K_K10	demonstruje postawę promującą zdrowie i aktywność fizyczną	M2_K09

* *Objaśnienia: K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.*

** *Objaśnienia: M — obszar kształcenia odpowiadający naukom medycznym, naukom o zdrowiu i kulturze fizycznej.*

Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2 – studia drugiego stopnia).

A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.

Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).

**Przyporządkowanie kierunków studiów wyższych prowadzonych w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu
do obszarów kształcenia oraz wykaz dziedzin nauki lub sztuki i dyscyplin naukowych, lub artystycznych,
do których odnoszą się efekty kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów**

Wydział prowadzący kierunek studiów	Kierunek studiów	Poziom kształcenia	Obszar kształcenia	Dziedzina nauki	Dyscyplina nauki	Dyscyplina wiodąca
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska	agrobiologia	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biologia	biologia
	biologia	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biologia	biologia
	biologia	studia II stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biologia	biologia
	biologia sądowa	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biologia	biologia
			nauki ścisłe	nauki matematyczne	matematyka	
				nauki chemiczne	chemia	
				nauki fizyczne	fizyka	
			nauki społeczne	nauki prawne	prawo	
				nauki ekonomiczne	ekonomia	
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo	
	biotechnologia	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biotechnologia	biotechnologia
	biotechnologia	studia II stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biotechnologia	biotechnologia
	ochrona środowiska	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	ochrona środowiska	ochrona środowiska
	ochrona środowiska	studia II stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	ochrona środowiska	ochrona środowiska
	nauczanie przyrody	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biologia	biologia
				nauki o Ziemi	geografia	
			nauki ścisłe	nauki fizyczne	fizyka	
				nauki chemiczne	chemia	
			nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika	
			nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki o kulturze fizycznej	-	
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo	
	geografia	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki o Ziemi	geografia	geografia
	geografia	studia II stopnia	nauki przyrodnicze	nauki o Ziemi	geografia	geografia

Wydział Nauk o Ziemi	geoinformacja środowiskowa	studia II stopnia	nauki przyrodnicze	nauki o Ziemi	geografia	geografia	
					geologia		
				nauki techniczne	nauki techniczne	geodezja i kartografia	geodezja i kartografia
				nauki ścisłe	nauki matematyczne	informatyka	informatyka
	studia miejskie	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki o Ziemi	geografia	geografia	
					geologia		
				nauki biologiczne	ekologia	ekologia	
				ochrona środowiska	ochrona środowiska		
		nauki społeczne	nauki społeczne	socjologia	socjologia		
	nauki prawne		nauki o administracji	nauki o administracji			
			prawo	prawo			
		nauki techniczne	nauki techniczne	architektura i urbanistyka	architektura i urbanistyka		
	nauczanie przyrody	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biologia	biologia	
				nauki o Ziemi	geografia		
			nauki ścisłe	nauki fizyczne	fizyka		
				nauki chemiczne	chemia		
			nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika		
			nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki o kulturze fizycznej	-		
	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo				
	turystyka i rekreacja	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki o Ziemi	geografia	geografia	
			nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika		
					psychologia		
					socjologia		
			nauki ekonomiczne	ekonomia			
			nauki o zarządzaniu				
nauki prawne			prawo				
nauki medyczne, i nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej			nauki o kulturze fizycznej	-			
	nauki o zdrowiu	-					
Wydział Chemii	chemia	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki chemiczne	chemia	chemia	
	chemia	studia II stopnia	nauki ścisłe	nauki chemiczne	chemia	chemia	
	chemia kosmetyczna	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki chemiczne	chemia	chemia	
	materiały współczesnych technologii	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki chemiczne	chemia	chemia	
				nauki fizyczne	fizyka		
	chemia żywności	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki chemiczne	chemia	chemia	

	chemia i technologia żywności	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki chemiczne	chemia technologia chemiczna	chemia
Wydział Filologiczny	filologia	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo literaturoznawstwo	językoznawstwo literaturoznawstwo
	filologia	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo literaturoznawstwo	językoznawstwo literaturoznawstwo
	filologia, specjalność filologia klasyczna	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo literaturoznawstwo	literaturoznawstwo
	filologia, specjalność filologia klasyczna	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo literaturoznawstwo	
	filologia, specjalność wiedza o kulturze śródziemnomorskiej	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo literaturoznawstwo	literaturoznawstwo
	filologia klasyczna i studia śródziemnomorskie	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	literaturoznawstwo kulturoznawstwo językoznawstwo	literaturoznawstwo
	filologia polska	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo literaturoznawstwo	
	filologia polska	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo literaturoznawstwo	
	komparatystyka literacko-kulturowa	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	literaturoznawstwo kulturoznawstwo	literaturoznawstwo
	kulturoznawstwo	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	kulturoznawstwo	kulturoznawstwo
	kulturoznawstwo	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	kulturoznawstwo	kulturoznawstwo
	lingwistyka praktyczna i copywriting	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	językoznawstwo literaturoznawstwo	językoznawstwo
Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej	astronomia	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki fizyczne	astronomia	astronomia
	astronomia	studia II stopnia	nauki ścisłe	nauki fizyczne	astronomia	astronomia
	automatyka i robotyka	studia I stopnia	nauki techniczne	nauki techniczne	automatyka i robotyka	automatyka i robotyka
	fizyka	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki fizyczne	fizyka	fizyka
	fizyka	studia II stopnia	nauki ścisłe	nauki fizyczne	fizyka	fizyka
	fizyka techniczna	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki fizyczne	fizyka	fizyka
	fizyka techniczna	studia II stopnia	nauki ścisłe	nauki fizyczne	fizyka	fizyka
	informatyka stosowana	studia I stopnia	nauki techniczne	nauki techniczne	informatyka	informatyka
	informatyka stosowana	studia II stopnia	nauki techniczne	nauki techniczne	informatyka	informatyka
	materiały współczesnych technologii	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki chemiczne nauki fizyczne	chemia fizyka	chemia
	filozofia	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	filozofia	filozofia

Wydział Humanistyczny	filozofia	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	filozofia	-
	kognitywistyka	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	filozofia	
			nauki społeczne	nauki społeczne	psychologia	
			nauki ścisłe	nauki matematyczne	informatyka	
					matematyka	
				nauki fizyczne	biofizyka	
			nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biologia	
	nauki medyczne i nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna medycyna			
	kognitywistyka	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	filozofia	-
			nauki społeczne	nauki społeczne	psychologia	
			nauki ścisłe	nauki matematyczne	matematyka	
					informatyka	
				nauki fizyczne	biofizyka	
			nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biologia	
			nauki medyczne i nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna medycyna	
	Międzyobszarowe Indywidualne Studia Humanistyczno-Społeczne	studia I stopnia	nauki humanistyczne	dziedziny nauki lub sztuki i dyscypliny naukowe, lub artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów wchodzących w skład Międzyobszarowych Indywidualnych Studiów Humanistyczno-Społecznych		
			nauki społeczne			
	polityka społeczna	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce publicznej	nauki o polityce publicznej
	religioznawstwo	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	etnologia	religioznawstwo
					filozofia	
					historia	
					historia sztuki	
					językoznawstwo	
					religioznawstwo	
					nauki teologiczne	
			nauki społeczne	nauki społeczne	psychologia socjologia	

				nauki prawne	prawo kanoniczne	
	socjologia	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	socjologia	socjologia
	socjologia	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	socjologia	socjologia
Wydział Nauk Pedagogicznych	pedagogika	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika psychologia socjologia	pedagogika
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia filozofia	
	pedagogika	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika psychologia socjologia	pedagogika
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia filozofia	
	pedagogika specjalna	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika psychologia socjologia	pedagogika
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia filozofia	
	pedagogika specjalna	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika psychologia	pedagogika
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	filozofia	
	pedagogika sportu i rekreacji ruchowej	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne nauki ekonomiczne nauki prawne	pedagogika psychologia ekonomia nauki o zarządzaniu finanse prawo	pedagogika
			nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna medycyna	
	praca socjalna	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika psychologia socjologia	pedagogika

			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia filozofia	
Wydział Matematyki i Informatyki	informatyka	studia I stopnia (lic.)	nauki ścisłe	nauki matematyczne	informatyka	informatyka
	informatyka	studia I stopnia (inż.)	nauki ścisłe	nauki matematyczne	informatyka	informatyka
	informatyka	studia II stopnia	nauki ścisłe	nauki matematyczne	informatyka	informatyka
	matematyka	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki matematyczne	matematyka	matematyka
	matematyka	studia II stopnia	nauki ścisłe	nauki matematyczne	matematyka	matematyka
	matematyka i ekonomia (studia międzyobszarowe)	studia I stopnia	nauki ścisłe	nauki matematyczne	matematyka	matematyka
			nauki społeczne	nauki ekonomiczne	ekonomia	ekonomia
					finanse nauki o zarządzaniu	
Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania	ekonomia	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki ekonomiczne	ekonomia	ekonomia
					nauki o zarządzaniu finanse	
	ekonomia	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki ekonomiczne	ekonomia	ekonomia
					nauki o zarządzaniu finanse	
	finanse i rachunkowość	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki ekonomiczne	finanse	finanse
					ekonomia nauki o zarządzaniu	
	finanse i rachunkowość	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki prawne	prawo	finanse
				nauki ekonomiczne	finanse	
	matematyka i ekonomia (studia międzyobszarowe)	studia I stopnia	nauki ścisłe nauki społeczne	nauki matematyczne	matematyka	matematyka
				nauki ekonomiczne	ekonomia	ekonomia
					finanse nauki o zarządzaniu	
	studia menedżersko-finansowe	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki ekonomiczne	nauki o zarządzaniu	nauki o zarządzaniu
					ekonomia finanse	
	zarządzanie	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki ekonomiczne	nauki o zarządzaniu	nauki o zarządzaniu
					ekonomia finanse	
	zarządzanie	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki ekonomiczne	nauki o zarządzaniu	nauki o zarządzaniu
					ekonomia finanse	
	archeologia	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	archeologia	archeologia
	archeologia	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	archeologia	archeologia

Wydział Nauk Historycznych	archiwistyka i zarządzanie dokumentacją	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia nauki o zarządzaniu	historia
	archiwistyka i zarządzanie dokumentacją	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia nauki o zarządzaniu	historia
	historia	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia	historia
	historia	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia	historia
	historia sztuki	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia sztuki	historia sztuki
	historia sztuki	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia sztuki	historia sztuki
	etnologia-antropologia kulturowa	studia I stopnia	nauki humanistyczne nauki społeczne	nauki humanistyczne nauki społeczne	etnologia socjologia	etnologia
	etnologia-antropologia kulturowa	studia II stopnia	nauki humanistyczne nauki społeczne	nauki humanistyczne nauki społeczne	etnologia socjologia	etnologia
	Studia Bałtyckie	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia	historia
	wojskoznawstwo	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia	historia
	zarządzanie informacją i bibliologia	studia I stopnia	nauki humanistyczne nauki społeczne nauki techniczne	nauki humanistyczne nauki społeczne nauki techniczne	bibliologia i informatologia nauki o poznaniu i komunikacji społecznej informatyka	bibliologia i informatologia
	zarządzanie informacją i bibliologia		nauki humanistyczne nauki społeczne nauki techniczne	nauki humanistyczne nauki społeczne nauki techniczne	bibliologia i informatologia nauki o poznaniu i komunikacji społecznej nauki techniczne	
	bezpieczeństwo wewnętrzne	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne nauki prawne	nauki o bezpieczeństwie prawo	nauki o bezpieczeństwie
	bezpieczeństwo wewnętrzne	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o bezpieczeństwie	nauki o bezpieczeństwie
	dziennikarstwo i komunikacja społeczna	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o mediach nauki o polityce nauki o poznaniu i komunikacji społecznej	nauki o mediach
	dziennikarstwo i komunikacja społeczna				nauki o mediach nauki o polityce nauki o poznaniu i komunikacji społecznej	
	dziennikarstwo i komunikacja społeczna				nauki o mediach nauki o polityce nauki o poznaniu i komunikacji społecznej	
	politologia	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce	nauki o polityce
	politologia	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce	nauki o polityce
	polityka publiczna	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne nauki prawne nauki ekonomiczne	nauki o polityce publicznej nauki o polityce nauki o administracji ekonomia	nauki o polityce publicznej
	stosunki międzynarodowe			nauki społeczne	nauki o polityce	nauki o polityce

Wydział Politologii i Studiów Międzynarodowych	stosunki międzynarodowe	studia II stopnia		nauki ekonomiczne	ekonomia	nauki o polityce	
				nauki prawne	prawo		
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia		
			nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce		
				nauki ekonomiczne	ekonomia		
		nauki prawne	prawo				
		nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia			
studia wschodnie	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce	nauki o polityce		
		nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	kulturoznawstwo			
Wydział Prawa i Administracji	administracja	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki prawne	nauki o administracji	nauki o administracji	
	administracja	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki prawne	nauki o administracji	nauki o administracji	
	europeistyka	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce	prawo	
				nauki prawne	prawo		
	europeistyka	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce	prawo	
				nauki prawne	prawo		
	polityka publiczna	studia I stopnia	nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce publicznej	nauki o polityce publicznej	
					nauki o polityce		
				nauki prawne	nauki o administracji		
				nauki ekonomiczne	ekonomia		
prawo	studia jednolite magisterskie	nauki społeczne	nauki prawne	prawo	prawo		
doradztwo podatkowe	studia II stopnia	nauki społeczne	nauki prawne	prawo	prawo		
				nauki ekonomiczne		finanse	
Wydział Sztuk Pięknych	edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych	studia I stopnia	sztuki	sztuki plastyczne	sztuki piękne	sztuki piękne	
				nauki humanistyczne	nauki humanistyczne		nauki o sztuce
							filozofia
							historia sztuki
			nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika	psychologia	
	edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych	studia II stopnia	sztuki	sztuki plastyczne	sztuki piękne		
					nauki humanistyczne		nauki humanistyczne
filozofia							

					historia sztuki	
			nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika	
					psychologia	
	grafika	studia jednolite magisterskie	sztuki	sztuki plastyczne	sztuki piękne	sztuki piękne
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	nauki o sztuce	
					filozofia	
	konserwacja i restauracja dzieł sztuki	studia jednolite magisterskie	sztuki	sztuki plastyczne	sztuki piękne	konserwacja i restauracja dzieł sztuki
					konserwacja i restauracja dzieł sztuki	
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	nauki o sztuce	
					filozofia	
					historia sztuki	
			nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	mikrobiologia	
			nauki ścisłe	nauki chemiczne	chemia	
	krytyka artystyczna	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	nauki o sztuce	nauki o sztuce
					filozofia	
					historia sztuki	
	malarstwo	studia jednolite magisterskie	nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika	sztuki piękne
					psychologia	
				nauki prawne	prawo	
	ochrona dóbr kultury	studia I stopnia	sztuki	sztuki plastyczne	sztuki piękne	sztuki piękne
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	nauki o sztuce	
					filozofia	
	ochrona dóbr kultury	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia sztuki	nauki o sztuce
			sztuki	sztuki plastyczne	sztuki piękne	
	ochrona dóbr kultury	studia I stopnia			konserwacja i restauracja dzieł sztuki	
	ochrona dóbr kultury	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	nauki o sztuce	nauki o sztuce
					filozofia	
					historia sztuki	
			sztuki	sztuki plastyczne	sztuki piękne	
					konserwacja i restauracja dzieł sztuki	

	rzeźba	studia jednolite magisterskie	sztuki nauki humanistyczne	sztuki plastyczne nauki humanistyczne	sztuki piękne	sztuki piękne
					nauki o sztuce	
					filozofia	
	sztuka mediów i edukacja wizualna	studia jednolite magisterskie	sztuki	sztuki plastyczne	sztuki piękne	sztuki piękne
					nauki o sztuce	
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	historia sztuki	
					filozofia	
			nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika	
					psychologia	
Wydział Teologiczny	nauki o rodzinie	studia I stopnia	nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	nauki o rodzinie	nauki o rodzinie
				nauki teologiczne	-	
			nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika	
					psychologia	
	nauki o rodzinie	studia II stopnia	nauki humanistyczne	nauki społeczne	socjologia	nauki o rodzinie
				nauki prawne	prawo kanoniczne	
			nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	nauki o rodzinie	
				nauki teologiczne	-	
	teologia	studia jednolite magisterskie	nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika	
					psychologia	
			nauki społeczne	nauki społeczne	socjologia	
					prawo kanoniczne	
	teologia	studia jednolite magisterskie	nauki humanistyczne	nauki teologiczne	-	
			nauki społeczne	nauki społeczne	pedagogika	
					psychologia	
	teologia	studia jednolite magisterskie	nauki społeczne	nauki społeczne	socjologia	
					prawo kanoniczne	
			nauki humanistyczne	nauki teologiczne	-	

Wydział Lekarski	biotechnologia	studia I stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biotechnologia	biotechnologia
	biotechnologia	studia II stopnia	nauki przyrodnicze	nauki biologiczne	biotechnologia	biotechnologia
			nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	
	kierunek lekarski	studia jednolite magisterskie	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	medycyna	medycyna
	inżynieria biomedyczna	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	medycyna	medycyna
					stomatologia	
			nauki techniczne	nauki techniczne	biocybernetyka i inżynieria biomedyczna	biocybernetyka i inżynieria biomedyczna
					inżynieria materiałowa automatyka i robotyka informatyka	
optyka okularowa z elementami optometrii	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	medycyna	
				medycyna		
Wydział Farmaceutyczny	analityka medyczna	studia jednolite magisterskie	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	biologia medyczna
	farmacja	studia jednolite magisterskie	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki farmaceutyczne	-	-
	kosmetologia	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki o zdrowiu	-	-
	kosmetologia	studia II stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki o zdrowiu	-	-

audiofonologia	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
				medycyna	
			nauki o zdrowiu	-	
		nauki o kulturze fizycznej	-		
		nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce	
				nauki o polityce publicznej	
				nauki o poznaniu i komunikacji społecznej	
				pedagogika	
				psychologia	
		socjologia			
nauki humanistyczne	nauki humanistyczne	nauki o zarządzaniu			
elektroradiologia	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
				medycyna	
			nauki o zdrowiu	-	
			nauki o kulturze fizycznej	-	
dietetyka	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
				medycyna	
			nauki o zdrowiu	-	
			nauki o kulturze fizycznej	-	
dietetyka	studia II stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
				medycyna	
			nauki o zdrowiu	-	
			nauki o kulturze fizycznej	-	
fizjoterapia	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
				medycyna	
			nauki o zdrowiu	-	
			nauki o kulturze fizycznej	-	
fizjoterapia	studia II stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
				medycyna	
			nauki o zdrowiu	-	
			nauki o kulturze fizycznej	-	
pielęgniarstwo	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
				medycyna	
			nauki o zdrowiu	-	
			nauki o kulturze fizycznej	-	
pielęgniarstwo	studia II stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
				medycyna	
			nauki o zdrowiu	-	

Wydział Nauk o Zdrowiu				nauki o kulturze fizycznej	-	
	położnictwo	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
					medycyna	
				nauki o zdrowiu	-	
				nauki o kulturze fizycznej	-	
	położnictwo	studia II stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
					medycyna	
				nauki o zdrowiu	-	
				nauki o kulturze fizycznej	-	
	ratownictwo medyczne	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
					medycyna	
				nauki o zdrowiu	-	
				nauki o kulturze fizycznej	-	
	zdrowie publiczne	studia I stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
					medycyna	
				nauki o zdrowiu	-	
				nauki o kulturze fizycznej	-	
			nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce	
					nauki o polityce publicznej	
					nauki o poznaniu i komunikacji społecznej	
					pedagogika	
					psychologia	
					socjologia	
				nauki ekonomiczne	ekonomia	
					finanse	
				nauki prawne	nauki o zarządzaniu	
					nauki o administracji	
					prawo	
	zdrowie publiczne	studia II stopnia	nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	-
					medycyna	
				nauki o zdrowiu	-	
			nauki o kulturze fizycznej		-	
			nauki społeczne	nauki społeczne	nauki o polityce	

					nauki o polityce publicznej	
					nauki o poznaniu i komunikacji społecznej	
					pedagogika	
					psychologia	
					socjologia	
				nauki ekonomiczne	ekonomia	
					finanse	
					nauki o zarządzaniu	
				nauki prawne	nauki o administracji	
					prawo	

Wykaz skrótów literowych dla kierunków studiów wyższych prowadzonych w UMK	
Nazwa kierunku	Skrót literowy
administracja	ADM
agrobiologia	AGRO
analityka medyczna	ANMED
archeologia	ARCH
archiwistyka i zarządzanie dokumentacją	ARCHZD
astronomia	ASTR
audiofonologia	AUF
automatyka i robotyka	ATM-RBT
bezpieczeństwo wewnętrzne	BW
biologia	BIOL
biologia sądowa	BIOLSAD
biotechnologia	BTECH
chemia	CHEM
chemia kosmetyczna	CHEMKOS
chemia i technologia żywności	CHEMTZ
chemia żywności	CHEMZ
dietetyka	DIET
doradztwo podatkowe	DORPOD
dziennikarstwo i komunikacja społeczna	DIKS
edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych	EDART
ekonomia	EKO
elektrodiagnostyka	ERD
etnologia – antropologia kulturowa	ETNANK
europaistyka	EUR
farmacja	FARM
filologia polska	FLP
filologia	FL
filologia, specjalność filologia klasyczna	FLK
filologia, specjalność wiedza o kulturze śródziemnomorskiej	FLWOKS
filologia klasyczna i studia śródziemnomorskie	FLKSS
filozofia	FIL
finanse i rachunkowość	FIR
fizjoterapia	FZJTER
fizyka	FIZ
fizyka techniczna	FIZT
geografia	GEOG
geoinformacja środowiskowa	GIS
grafika	GRAF
historia	HIST
historia sztuki	HSZT
informatyka (lic.)	INF
informatyka (inż.)	INFINZ
informatyka stosowana	INFSTOS
kierunek lekarski	LEK
krytyka artystyczna	KA
kognitywistyka	KOQN
komparatystyka literacko-kulturowa	KLK

konserwacja i restauracja dzieł sztuki	KONS
kosmetologia	KOSM
kulturoznawstwo	KULT
lingwistyka praktyczna i copywriting	LINGWPiC
malarstwo	MAL
matematyka	MAT
matematyka i ekonomia - studia międzyobszarowe	MiE
materiały współczesnych technologii	MWT
Międzyobszarowe Indywidualne Studia Humanistyczno – Społeczne	MISH-S
nauczanie przyrody	NPR
nauki o rodzinie	NOR
ochrona dóbr kultury	ODK
ochrona środowiska	OCHRSR
optyka okularowa z elementami optometrii	OPO
pedagogika	PED
pedagogika specjalna	PEDSPEC
pielęgniarstwo	PIELGN
politologia	POL
polityka publiczna	POLPUBL
polityka społeczna	POLSPOL
położnictwo	PLZN
praca socjalna	PRCSOC
prawo	PRAWO
ratownictwo medyczne	RATMED
religioznawstwo	REL
rzeźba	RZEZBA
socjologia	SOC
stosunki międzynarodowe	SM
Studia Bałtyckie	STB
studia menedżersko-finansowe	STMF
studia miejskie	STM
studia wschodnie	STWSCH
sztuka mediów i edukacja wizualna	SZTMiEW
teologia	TEO
turystyka i rekreacja	TiR
wojskoznawstwo	WSK
zarządzanie	ZARZ
zarządzanie informacją i bibliologia	ZIB
zdrowie publiczne	ZDRPUBL