Lp.	Symbol kierunkowych efektów uczenia się (KEU)	Kierunkowe efekty uczenia się	Analiza matematyczna i algebra liniowa	Matematyka dyskretna	Metody probabilistyczne i statystyka	Fizyka	Podstawy elektroniki z elektrotechniką	Podstawy elektroniki z elektrotechniką	Podstawy programowania	Algorytmy i złożoność	Architektura systemów komputerowych	Systemy operacyjne	Języki i paradygmaty programowania	Systemy wbudowane	Grafika komputerowa	Programowanie aplikacji rozproszonych	Technologie sieciowe	Bazy danych	Inżynieria oprogramowania	Sieci neuronowe i algorytmy	1. Przetwarzanie i reprezentowanie dźwięku 2. Metody i algorytmy kompresji danych	Teoretyczne podstawy informatyki	Projektowanie i wytwarzanie komputerowo	Programowanie obiektowe	Programowanie mikroprocesorowe	Wizualne systemy programowania	Metody numeryczne	Komputerowe wspomaganie obliczeń i wyszukiwań	Techniczne zastosowania sieci neuronowych	Projekt zespołowy	1. Komputerowe systemy multimedialne 2. Techniki multimedialne i przetwarzanie	1. Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich 2. Grafika inżynierska i dokumentacja	1. Conflict simulation 3D 2. Biblioteka Conflicts in OpenGL	1. Projektowanie systemów informatycznych 2. Zarządzanie projektami informatycznymi	1. Aplikacje internetowe 2. Aplikacje mobilne	1. Administracja sieciami komputerowych 2. Elementy bezpieczeństwa	1. Optyczne i hybrydowe przetwarzanie informacji 2. Przetwarzanie równoległe	Przemysłowe/komercyjne podstawy przedsiębiorczości	Przedmiot z obszaru nauk humanistycznych lub nauk społecznych z oferty ogólnouczelnianej	Aktywna własność intelektualna	Język obcy	Wychowanie fizyczne	Praktyka śródroczna	Seminarium dyplomowe	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego
			A. Grupa zajęć podstawowych						B₁. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych												B₂. Grupa	C₁₁. Grupa zajęć obieralnych : Informatyka stosowana - zajęcia obowiązkowe										C₂₁. Grupa zajęć obieralnych: Informatyka stosowana- zajęcia								D₁. Grupa	D₂. Grupa	E₁. Grupa	E₂. Grupa zajęć	F. Praktyki	H. Grupa zajęć
		WIEDZA (W)																																											
1	K_WG01	Zna i rozumie zakres materiału z matematyki dotyczący: analizy matematycznej, algebry liniowej, matematyki dyskretnej i stosowanej, metod probabilistycznych i statystyki oraz metod numerycznych przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z informatyką.	3	3	2																							3	3																	
2	K_WG02	Zna i rozumie treści w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki relatywistycznej i kwantowej niezbędne do zrozumienia, analizowania i wyjaśniania podstawowych obserwowanych zjawisk, tworzenia i weryfikacji modeli świata rzeczywistego oraz posługiwania się nimi w celu przewidywań zdarzeń i stanów fizycznych, jak też możliwości jej zastosowania w praktyce.				3																														3									
3	K_WG03	Zna i rozumie treści w zakresie elektroniki i mierniczna obejmującą podstawowe pojęcia, zasady działania elementów obwodów i układów elektronicznych oraz metod ich analizy potrzebne do zrozumienia zasad funkcjonowania współczesnych układów elektronicznych.				1		3																																					
4	K_WG04	Zna i rozumie obszar nauki w zakresie telekomunikacji, potrzebny do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych.															3																				3									
5	K_WG05	Zna i rozumie teoretyczne podstawy informatyki, rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką i technologią informacyjno-komunikacyjną potrzebne do rozwiązywania sytuacji problemowych z różnych dziedzin.																				3	2								3	2	3				3			3					3	
6	K_WG06	Zna i rozumie problematykę z informatyki w zakresie algorytmiki, języków i paradygmatów programowania oraz teorii złożoności obliczeniowej. Zna i rozumie najważniejsze paradygmaty występujące we współczesnym programowaniu: programowanie imperatywne, proceduralne, obiektowe, funkcyjne i logiczne.								3	3		3			3			3						3		3	3									3									
7	K_WG07	Zna i rozumie materiał w zakresie budowy i obsługi sprzętu komputerowego, zna architekturę komputerów zarówno warstwę sprzętową, jak i programową oraz metody programowania niskopoziomowego.										3										3	2			3							3													
8	K_WG08	Zna i rozumie ogólną tematykę w zakresie budowy algorytmów i oceny ich złożoności obliczeniowej oraz struktur danych.								1	3		3	3	3										1			3																		
9	K_WG09	Zna i rozumie problematykę w zakresie systemów operacyjnych obejmującą: przegląd i zasady działania systemów operacyjnych, procesy i wątki, współbieżność, szeregowanie zadań, zarządzanie pamięcią.											3	3											3																					
10	K_WG10	Zna i rozumie materiał w zakresie technologii sieciowych zna zasady tworzenia struktur sieciowych oraz modele sieciowe i protokoły wykorzystywane przy transmisji danych, rozumie ich zastosowanie i przeznaczenie, zna techniki bezpieczeństwa w systemach i sieciach komputerowych oraz technologie udostępniania informacji w sieciach komputerowych oraz budowę aplikacji sieciowych.										2	3		3			3																				2	3								
11	K_WG11	Zna i rozumie treści w zakresie grafiki komputerowej, zna podstawowe techniki i systemy grafiki komputerowej, programy graficzne do tworzenia grafiki statycznej i animowanej oraz podstawy komunikacji człowiek-komputer, niezbędne do budowania interfejsów graficznych.														3	2											3						3													
12	K_WG12	Zna i rozumie obszar wiedzy w zakresie metod sztucznej inteligencji, zna podstawowe zagadnienia sztucznej inteligencji, metody automatycznego wnioskowania, sieci neuronowe i algorytmy genetyczne, reprezentację wiedzy i wnioskowanie.																		3										3																
13	K_WG13	Zna i rozumie tematykę baz danych w zakresie: systemów baz danych, modeli baz danych, języków zapytań do baz danych, projektowania i programowania serwerów baz danych, tworzenia aplikacji bazodanowych.											1					3	3																	3									
14	K_WG14	Zna i rozumie obszar wiedzy w zakresie inżynierii oprogramowania, który obejmuje: projektowanie i wytwarzanie oprogramowania, procesy zachodzące we wszystkich fazach jego cyklu życia systemu informatycznego, znajomość narzędzi do modelowania danych i środowisk programistycznych, metodyki zarządzania przedsięwzięciem informatycznym.								2								3							2		3																			
15	K_WG15	Zna i rozumie istotę problemu o obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki oraz tendencjach i prognozach w zakresie rozwoju sprzętu, oprogramowania, technologii i nowoczesnych narzędzi informatycznych.						3				2												3			3			3	2					3			3						
16	K_WK16	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.				3										3																										3			
17	K_WK17	Zna podstawowe uwarunkowania prawne, ekonomiczne związane z działalnością zawodową, w tym z rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości.				2																																			3			
18	K_WK18	Zna i rozumie wpływ społecznych i cywilizacyjnych zmian na styl życia społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej, światowej.				2																																				3			
19	K_WK19	Zna i rozumie metodologię badań w zakresie nauk technicznych i ścisłych																		2										2	2															
		UMIEJĘTNOŚCI (U)																																											
20	K_UW01	Potrafi przyswoić informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi selekcjonować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie na temat mających zagadnień informatycznych.										3					3	3				3								3						3									
21	K_UW02	Potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą budowy i zasad działania układów komputerowych, umiejętność diagnozy i korzystania z różnorodnego rodzaju sprzętu komputerowego oraz związanych z nim układów elektronicznych.						1				3										3																								
22	K_UW03	Potrafi korzystać z profesjonalnego oprogramowania celem przygotowania własnych dedykowanych aplikacji multimedialnych, projektów, interfejsów graficznych, oraz animacji i montażu wideo uwzględniając możliwości percepcyjne człowieka i jego specyfikę interakcji ze złożonymi systemami technicznymi.														3																2		2										3	3
23	K_UW04	Potrafi projektować serwisy i usługi internetowe oraz aplikacje komputerowe dla różnych platform sprzętowych i programowych, w tym mobilnych, wykorzystując programowe narzędzia służące do tego celu.								3			3		3		3										3										3								3	3
24	K_UW05	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki, a także zaprawianiem struktury danych do ich realizacji.	2		2					3	3							3							3			3	3	3							3									
25	K_UW06	Potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty; interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	1			3		3																					2	2	3															
26	K_UW07	Potrafi zaprojektować i stworzyć prosty system informatyczny używając właściwie dobranych metod, technik i narzędzi komputerowego wspomagania projektowania oraz środowisk programistycznych.							3				3		3			2	3					3			2				3		3		2							3			
27	K_UW08	Potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich.				2							3		3				3	2									2				3				3									
28	K_UW09	Potrafi stworzyć model obiektowy prostego systemu informatycznego i zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować, zaprogramować oraz zaimplementować relacyjną bazę danych w wybranym systemie zarządzania bazą danych.																													3															
29	K_UW10	Potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych oraz ma umiejętność projektowania, prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.															2																				3									
30	K_UW11	Potrafi stosować nowoczesne narzędzia informatyczne do rozwiązywania sytuacji problemowych z różnych dziedzin.							3																3				2	2	3							2								3	
31	K_UW12	Potrafi formułować algorytmy i potrafi je programować; potrafi ocenić ich złożoność obliczeniową, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi.								2	3				3			3								2	3		3																	
32	K_UW13	Potrafi przy rozwiązywaniu zadań informatycznych - dostrzegać aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne.																2																		2									
33	K_UW14	Potrafi dokonać wstępnej oceny wykonalności projektu i analizy ekonomicznej wytworzonego oprogramowania.																	3																											
34	K_UW15	Potrafi ocenić potencjalne (nowe) zastosowania narzędzi informatyki i ich konsekwencje dla życia społecznego, gospodarczego, oraz wynikające z nich korzyści i zagrożenia.										2																			3						3									
35	K_UW16	Potrafi wykonać prostą analizę sposobu funkcjonowania systemu informatycznego i ocenić istniejące rozwiązania informatyczne, przynajmniej w odniesieniu do ich cech funkcjonalnych.																	3																					2						
36	K_UW17	Potrafi sformułować specyfikację prostych systemów informatycznych w odniesieniu do sprzętu, oprogramowania systemowego i cech funkcjonalnych aplikacji.										3							3												3															
37	K_UW18	Potrafi ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych.												2																															
38	K_UK19	Potrafi sprawnie porozumiewać się przy użyciu różnych kanałów i technik komunikacyjnych w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach.																																										3	
39	K_UK20	Potrafi opracować dokumentację i przedstawić krótką prezentację ustną i multimedialną dotyczącą zadania inżynierskiego, wyników eksperymentów oraz wybranych zagadnień informatycznych.				2						3		1												1		2																	
40	K_UK21	Potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów.																																							2				
41	K_UK22	Potrafi tworzyć teksty wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym na poziomie B2,w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów																																							2				
42	K_UO23	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole informatyków; umie zaplanować pracę, opracować i realizować harmonogram prac, podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów.				1																									3			2									3		
43	K_UO24	Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku komputerowym.				1		2																																			3		
44	K_UO25	Potrafi pracować i współdziałać w grupie posługującej się językiem obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów, przyjmując w niej różne role.																																							2				
45	K_UU26	Potrafi samodzielnie dokształcać się, m.in. w celu podniesienia kompetencji i nabywania nowych umiejętności zawodowych,	1																																										
		KOMPETENCJE (K)																																											
46	K_KK01	Jest gotów zidentyfikować swoje mocne i słabe strony oraz określić obszary, w których potrzebuje uzupełnienia lub aktualizacji wiedzy.				2						3	2	3			2					2					2	3							3		2								
47	K_KK02	Jest gotów do uczenia się przez całe życie i możliwości ciągłego dokształcania się - podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.		1						3		3	2	2		3	1	3									2		1						2	3	2	3							
48	K_KK03	Jest gotów do określenia przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia.																2	2														3												
49	K_KO04	Jest gotów do pracy zespołowej, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, dzielenia się wiedzą i informacjami oraz tworzenia z innymi pozytywne relacje, sprzyjające współpracy.		1		2		2																			2				3			2		3							3		
50	K_KO05	Jest gotów zaplanować pracę pod kątem zakładanych rezultatów, określić priorytetowe zadania w oparciu o zasady skutecznego działania.			2				2	3	2				2								2	3					1		3								3						
51	K_KO06	Jest gotów wykazać się skutecznością w realizacji projektów o charakterze społecznym, naukowo-badawczym, programistyczno-wdrożeniowym, wchodzących w program studiów lub realizowanych poza studiami.																	2	1										2														3	3
52	K_KO07	Jest gotów dbierać styl komunikacji do odbiorców oraz wykorzystywać różne metody komunikacji, w tym technologie informatyczne.																														2												2	
53	K_KR08	Jest gotów wykazać się rzetelnością, bezstronnością, profesjonalizmem i etyczną postawą, jako przedstawiciel zawodu informatyka.							2		2												2																						3