

<p>Nazwa wydziału: <b>Wydział Matematyki i Informatyki; Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej</b></p> <p>Nazwa kierunku studiów: <b>informatyka</b></p> <p>Obszar kształcenia w zakresie: <b>nauk ścisłych</b></p> <p>Poziom kształcenia: <b>studia pierwszego stopnia</b></p> <p>Profil kształcenia: <b>profil ogólnoakademicki</b></p>		
Symbol	Opis zakładanych efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru (obszarów)
	Absolwent studiów pierwszego stopnia:	
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki wyższej obejmującą zagadnienia analizy matematycznej, algebry, matematyki dyskretnej (np. elementy logiki i teorii mnogości, kombinatoryki i teorii grafów), metod probabilistycznych i statystyki (ze szczególnym uwzględnieniem metod dyskretnych) oraz metod numerycznych	X1A_W01, X2A_W02
K_W02	zna podstawowe prawa i twierdzenia z poznanych działów matematyki	X1A_W01, X1A_W02, X1A_W03
K_W03	posiada ugruntowaną wiedzę w zakresie algorytmiki, języków i paradygmatów programowania oraz pojęcia składni i semantyki	X1A_W01, X1A_W04
K_W04	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, baz danych, inżynierii oprogramowania	X1A_W01, X1A_W04
K_W05	zna podstawowe narzędzia wspomagające pracę informatyka	X1A_W05
K_W06	ma gruntowną wiedzę na temat różnych języków programowania (np. assembler, C, C++, C#, Java, JavaScript, PHP); szczegółowo zna metody projektowania i programowania obiektowego (np. kapsułkowanie i ukrywanie informacji, klasy i podklasy, dziedziczenie, polimorfizm, hierarchie klas)	X1A_W01, X1A_W04
K_W07	zna podstawowe techniki konstrukcji i analizy algorytmów (takie jak projektowanie strukturalne, rekurencja, metoda dziel i rządź, programowanie z nawrotami, programowanie zachłanne, dynamiczne, poprawność, złożoność obliczeniowa algorytmów)	X1A_W01, X1A_W03, X1A_W04
K_W08	zna podstawowe struktury danych i wykonywane na nich operacje (np. reprezentacja danych liczbowych, arytmetyka i błędy zaokrągleń, tablice, napisy, pliki, wskaźniki i referencje, struktury dynamiczne, listy, stosy, kolejki, drzewa, drzewa BST, grafy, tablice haszujące)	X1A_W01, X1A_W04
K_W09	zna podstawowe algorytmy sortujące, grafowe, tekstowe, geometryczne	X1A_W01, X1A_W04
K_W10	zna podstawy teorii automatów i złożoności obliczeniowej	X1A_W01, X1A_W03, X1A_W04
K_W11	ma podstawową wiedzę na temat architektury współczesnych procesorów i programowania niskopoziomowego	X1A_W01, X1A_W04, X1A_W05

K_W12	zna zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem współbieżności, bezpieczeństwa, zarządzania pamięcią, szeregowania zadań oraz synchronizacji i unikania konfliktów pomiędzy procesami	X1A_W01, X1A_W04, X1A_W05
K_W13	ma wiedzę na temat zarządzania informacją, w tym systemów baz danych (np. modelowania i projektowania baz, relacyjnych modeli danych, organizacji i struktury danych wykorzystywanych w systemach baz danych, języka baz danych SQL)	X1A_W01, X1A_W04
K_W14	posiada wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania, w tym procesów wytwarzania oprogramowania, projektowania (np. wzorce projektowe, analiza i projektowanie obiektowe), narzędzi i środowiska wytwarzania oprogramowania (np. narzędzia do analizy wymagań i modelowania, UML), narzędzi do testowania, wersjonowania, utrzymywania oprogramowania	X1A_W01, X1A_W04
K_W15	ma wiedzę na temat technologii sieciowych, w tym architektury sieci komputerowych, podstawowych protokołów komunikacyjnych, bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych (np. TCP/IP, trasowanie, model klient-serwer, protokoły kryptograficzne, typy ataków sieciowych, mechanizmy obronne)	X1A_W01, X1A_W04
K_W16	ma podstawową wiedzę dotyczącą społecznych aspektów informatyki oraz zagadnień etycznych i prawnych związanych z zawodem informatyka (w szczególności odpowiedzialności zawodowej i etycznej, ochrony własności intelektualnej, ochrony danych osobowych, ryzyka i odpowiedzialności związanej z systemami informatycznymi)	X1A_W07, X1A_W08
K_W17	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka	X1A_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	potrafi stosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką	X1A_U01
K_U02	potrafi w sposób zrozumiały w mowie i w piśmie przedstawić poprawne rozumowanie matematyczne, formułować definicje i twierdzenia	X1A_U01, X1A_U06, X1A_U08
K_U03	potrafi samodzielnie zanalizować prosty problem informatyczny, poczynając od jego precyzyjnego sformułowania i oceny złożoności, poprzez specyfikację, wskazanie różnych rozwiązań, ocenę rozwiązań, aż po szczegóły realizacji	X1A_U01
K_U04	potrafi biegle programować w co najmniej kilku nowoczesnych językach programowania	X1A_U04
K_U05	posiada umiejętność przygotowania, realizacji i weryfikacji projektów informatycznych, zarówno indywidualnie jak i w pracy zespołowej	X1A_U01, X1A_U03, X1A_K02
K_U06	posiada umiejętności efektywnego posługiwania się oprogramowaniem istniejącym – systemami operacyjnymi, bazami danych, sieciami komputerowymi	X1A_U04
K_U07	potrafi projektować, analizować pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz implementować algorytmy, wykorzystując podstawowe techniki algorytmiczne i struktury danych	X1A_U01, X1A_U02, X1A_U04

K_U08	rozumie niskopoziomowe zasady wykonywania programów i wykorzystuje je w optymalizacji pisanych programów	X1A_U01
K_U09	potrafi posługiwać się typowymi narzędziami środowiska programisty	X1A_U04
K_U10	projektuje oprogramowanie zgodnie z metodyką obiektową	X1A_U04
K_U11	potrafi dbać o bezpieczeństwo danych, systemów komputerowych i sieci; potrafi posługiwać się istniejącymi narzędziami kompresji i szyfrowania danych	X1A_U01, X1A_U04
K_U12	posiada umiejętności projektowania, modelowania i wykorzystywania systemów bazodanowych	X1A_U01, X1A_U04
K_U13	potrafi konfigurować proste sieci komputerowe; tworzyć aplikacje typu klient-serwer oraz aplikacje webowe	X1A_U01, X1A_U04
K_U14	potrafi stworzyć model obiektowy prostego systemu (np. w języku UML)	X1A_U01, X1A_U04
K_U15	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
K_U16	potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi	X1A_U01, X1A_U04
K_U17	umie zanalizować funkcjonalność prostego systemu informatycznego	X1A_U01, X1A_U03
K_U18	tworzy, ocenia i realizuje plan testowania	X1A_U03
K_U19	umie posługiwać się wzorcami projektowymi	X1A_U01
K_U20	potrafi mówić o zagadnieniach informatycznych zrozumiałym językiem	X1A_U06
K_U21	potrafi przygotowywać opracowania oraz prace pisemne w języku polskim i w języku angielskim, dotyczące szczegółowych problemów i zagadnień informatycznych	X1A_U05, X1A_U08, X1A_U10
K_U22	potrafi przygotowywać wystąpienia ustne także w języku obcym dotyczące szczegółowych zagadnień informatycznych	X1A_U09, X1A_U10
K_U23	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	X1A_U07, X1A_U08, X1A_U09
K_U24	posługuje się językiem angielskim na poziomie średniozaawansowanym (B2)	X1A_U10
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	wykazuje gotowość do tego, aby nieustannie adaptować swoją wiedzę i praktyczne umiejętności do zmian zachodzących w informatyce; rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji	X1A_K01, X1A_K05, X1A_U07
K_K02	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu lub uzupełnieniu własnego zrozumienia danego tematu	X1A_U07
K_K03	potrafi pracować w zespole, przyjmując w nim różne role; rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	X1A_K02
K_K04	potrafi odpowiednio zdefiniować priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	X1A_K03

K_K05	jest świadom etycznych, prawnych i społecznych aspektów informatyzacji i umie przestrzegać odnoszących się do nich zasad w swojej działalności zawodowej	X1A_K04, X1A_K06
K_K06	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	X1A_K04
K_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X1A_K07