

Kierunek studiów	INFORMATYKA	
Poziom studiów	Studia drugiego stopnia	
Specjalność	INFORMATYKA W TECHNICIE I ZARZĄDZANIU	
Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
Wiedza		
K_W01	Posiada szeroki zasób słownictwa niezbędny do sprawnej komunikacji związanej z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów.	T2A_W04
K_W02	Ma podstawową wiedzę niezbędną do budowy prostego modelu ekonometrycznego z zastosowaniem estymatora metody najmniejszych kwadratów. Posiada wiedzę dotyczącą weryfikacji istotności parametrów modelu.	T2A_W08 T2A_W09
K_W03	Ma wiedzę w zakresie modelowania systemów informatycznych oraz w zakresie tworzenia modeli symulacyjnych i analitycznych systemów informatycznych	T2A_W02 T2A_W07 T2A_W05
K_W04	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami zastosowań metod komputerowych w technice	T2A_W04
K_W05	Ma szczegółową wiedzę w zakresie projektowania oraz oprogramowania relacyjnych baz danych.	T2A_W02
K_W06	Rozumie różnice w budowie i przetwarzaniu relacyjnych oraz obiektowych baz danych. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i oprogramowanie stosowane przy rozwiązywaniu problemów projektowych i programistycznych systemów baz danych	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
K_W07	Zna metodyki przygotowania projektu informatycznego, aspekty bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz zagrożeń dla powodzenia projektu informatycznego.	T2A_W02
K_W08	Ma szczegółową wiedzę w zakresie cyklu życia oprogramowania systemów informatycznych: w zakresie technologii informatycznych oraz języków programowania, jak również metodyk tworzenia projektów informatycznych.	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W06 T2A_W07
K_W09	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu systemów równoległych oraz środowisk tworzenia aplikacji rozproszonych.	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W07
K_W10	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i nowoczesnych rozwiązaniach w zakresie rozproszonych systemów informatycznych. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy tworzeniu aplikacji równoległych.	T2A_W05
K_W11	Zna problematykę bezpieczeństwa danych oraz potrafi ocenić stopień bezpieczeństwa. Zna metody ochrony danych oraz problematykę bezpieczeństwa sieci i systemów komputerowych	T2A_W02 T2A_W07
K_W12	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą możliwości dostępnych narzędzi informatycznych oraz praktyczną wiedzę na temat sposobów budowy modeli matematycznych wybranych układów fizycznych	T2A_W03 T2A_W04
K_W13	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą możliwości dostępnych środowisk obliczeniowych oraz praktyczną wiedzę na temat algorytmów	T2A_W03 T2A_W04

	wykorzystywanych w aplikacjach przeznaczonych do przetwarzania danych	
K_W14	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą praktycznych sposobów wykorzystania systemu wizyjnego oraz praktyczną wiedzę na temat algorytmów wykorzystywanych w aplikacjach przeznaczonych do przetwarzania bitmap	T2A_W03 T2A_W04
K_W15	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą metod obiektowego programowania zadań grafiki wektorowej oraz wiedzę na temat dostępnych metod tworzenia obiektów grafiki wektorowej i sposobów programowania animacji i interakcji aplikacji z użytkownikiem	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05
K_W16	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą metod obiektowego budowania aplikacji webowej oraz i interakcji aplikacji z użytkownikiem	T2A_W03
K_W17	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą metod wykorzystania języka Python w przetwarzaniu danych, zwłaszcza sposobów wykorzystania biblioteki wyrażeń regulowych w zaawansowanym przetwarzaniu danych tekstowych a także wykorzystanie tego języka w obliczeniach inżynierskich	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05
K_W18	Zna język opisu sprzętu VHDL i środowisko komputerowe ISE do projektowania.	T2A_W03 T2A_W05
K_W19	Ma ugruntowaną wiedzę na temat sprzętowych aspektów technologii informatycznej (budowy interfejsów komunikacyjnych, sterowanie urządzeniami).	T2A_W04
K_W20	Zna strukturę i algorytmy działania programów do sterowania manipulatorami.	T1A_W04
K_W21	Zna i rozumie zagadnienia dotyczące inżynierii finansowej, a w szczególności: rynków finansowych i giełd, instrumentów finansowych oraz rachunku dyskonta.	T2A_W08
K_W22	Zna podstawowe pojęcia w zakresie projektowania i implementacji systemów informatycznych w dziedzinie e-commerce (tworzenia aplikacji internetowych, opracowania strategii wprowadzenia produktu na rynek).	T2A_W07
K_W23	Ma podstawową wiedzę na temat komputerowej analizy pól i stosowanych w niej narzędzi informatycznych	T2A_W03
K_W24	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia związane z tematem realizowanej pracy dyplomowej	T2AW04 T2AW05

Umiejętności		
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym w zakresie informatyki; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	T2A_U01
K_U02	Potrafi przygotować w języku obcym, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu informatyki. Posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku obcym, dotyczących zagadnień informatyki. Ma umiejętności językowe w zakresie informatyki, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T2A_U03 T2A_U06
K_U03	Potrafi budować, estymować, interpretować i stosować podstawowe modele ekonometryczne: jednorównaniowe oraz wielorównaniowe – w tym równania współzależne.	T2A_U01
K_U04	Potrafi zaplanować, przygotować, wykonać i ocenić badania z zakresy symulacji komputerowej. Potrafi zbudować model wybranego elementu systemu informatycznego.	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U13 T2A_U16
K_U05	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi	T2A_U11 T2A_U13
K_U06	Potrafi określić kierunki dalszego kształcenia się i zrealizować proces samokształcenia	T2A_U05
K_U07	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do zaprojektowania oraz	T2A_U11

	oprogramowania bazy danych, oraz różnych metod pobrania danych z bazy. Korzystając z nowych technologii informatycznych umie oprogramować aplikację kliencką z dostępem do bazy, również w nowych środowiskach programistycznych i uruchomieniowych.	T2A_U12
K_U08	Potrafi zrealizować projekt oraz budowę systemu informatycznego, oraz rozwiązywać problemy napotkane przy realizacji systemów informatycznych. Potrafi integrować wiedzę z zakresu kilku dziedzin (lub współpracować z ekspertami dziedzinowymi w zakresie realizowanego systemu informatycznego) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne tworzonego systemu informatycznego, między innymi użyteczności oraz jakość i komfort i ergonomię pracy użytkownika systemu.	T2A_U05 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
K_U09	Potrafi konstruować modele rozproszone dla różnych zastosowań praktycznych, umiejętnie posługiwać się nimi, analizować cechy rozproszonych systemów informatycznych pod kątem efektywnego rozwiązywania złożonych problemów.	T2A_U11
K_U10	Potrafi wykorzystać podstawowe narzędzia ochrony danych w systemie komputerowym oraz zabezpieczać dane przesyłane w sieciach komputerowych. Ma umiejętności wykorzystywania narzędzi zabezpieczania integralności danych oraz narzędzi do audytu bezpieczeństwa infrastruktury sieciowej i internetowych usług informatycznych.	T2A_U06 T2A_U07 T2A_U09 T2A_U10
K_U11	Potrafi dobrać odpowiednie narzędzie do rozwiązania konkretnego problemu inżynierskiego, potrafi zaproponować właściwy model matematyczny rzeczywistego układu	T2A_U01 T2A_U03
K_U12	Potrafi zaprogramować odpowiednie procedury niezbędne do przeprowadzenia symulacji w oparciu o przygotowany model matematyczny, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T2A_U12
K_U13	Potrafi przygotować procedurę pozwalającą zrealizować nietypowy algorytm przetwarzający dane dowolnego charakteru oraz do automatyzacji czynności związanych z przetwarzaniem danych dowolnego charakteru	T2A_U03
K_U14	Potrafi zaproponować właściwe definicje elementów projektowanej obiektowej aplikacji (projekt klasy - definicja pól i metod)	T2A_U01
K_U15	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i Internetu oraz not katalogowych sprzętu (także w języku angielskim); potrafi dokonywać ich interpretacji w celu rozwiązania problemu, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T2A_U01
K_U16	Potrafi opisywać algorytmicznie działanie układów scalonych.	T2A_U16
K_U17	Potrafi posługiwać się środowiskiem programistycznym ISE do projektowania i symulacji działania opracowanych struktur cyfrowych.	T2A_U07 T2A_U08
K_U18	Potrafi projektować i implementować w języku C++ programy do sterowania manipulatorami.	T2A_U10
K_U19	Potrafi oszacować ryzyko potencjalnych procesów inwestycyjnych, operacji finansowych	T2A_U09 T2A_U12
K_U20	Potrafi dokonać identyfikacji problemu i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym z zakresu e-commerce.	T2A_U14

Kompetencje społeczne

Kompetencje społeczne		
K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	T2A_K01
K_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności	T2A_K02

	inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	
K_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	T2A_K04
K_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Rozumie znaczenie problemu zarządzania czasem podczas realizacji zadań.	T2A_K03 T2A_K04
K_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	T2A_K04 T2A_K06
K_K06	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych i innych aspektów działalności inżyniera kierunku informatyka. Podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	T2A_K07