

| | | |
|--|---|---|
| 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 regułowych 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 |