

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: I

| Efekty kształcenia na I stopniu studiów dla kierunku INF | OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku INFORMATYKA absolwent: | Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T) |
|--|---|---|
| WIEDZA | | |
| K1INF_W01 MAP1140 | ma podstawową wiedzę w zakresie liczb zespolonych, wielomianów, rachunku macierzowego z zastosowaniem do rozwiązywania układów równań liniowych, geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni oraz krzywych stożkowych | T1A_W01 |
| K1INF_W02 MAP1148 | ma podstawową wiedzę w zakresie własności funkcji (trygonometryczne, potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, cyklometryczne i odwrotne do nich), rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz równań różniczkowych zwyczajnych | T1A_W01 |
| K1INF_W03 MAP1149 | ma podstawową wiedzę w zakresie rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, szeregów liczbowych i potęgowych, szeregu Fouriera, transformat Fouriera i Laplace'a | T1A_W01 |
| K1INF_W04 MAP1151 | ma podstawową wiedzę w zakresie matematycznych podstaw modeli probabilistycznych (zmiennie losowe, kwantyle i momenty, wielowymiarowe zmiennie losowe, ciągi zmiennych losowych), niezbędną do zrozumienia zagadnień probabilistycznych | T1A_W01 |
| K1INF_W05 MAP1153 | ma podstawową wiedzę w zakresie logiki matematycznej i rachunku zdań i matematyki dyskretnej (indukcja matematyczna, rekurencja, drzewa i grafy) | T1A_W01 |
| K1INF_W06 MAP1152 | ma podstawową wiedzę w zakresie przestrzeni liniowych (baza ortonormalna, rzut ortogonalny), algebry (grupa, pierścień, ciało), arytmetyki modularnej | T1A_W01 |
| K1INF_W07 FZP1060 | ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki klasycznej, ruchu falowego, termodynamiki fenomenologicznej, fizyki jądra atomu i fizyki fazy skondensowanej | T1A_W01 |
| K1INF_W08 ETEW001 | zna podstawy metrologii, teorii i techniki pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych | T1A_W07 T1A_W02 InzA_W02 |
| K1INF_W09 INEW001 | zna pojęcie algorytmu oraz metody jego reprezentacji, podstawowe konstrukcje języków algorytmicznych, pojęcie rekurencji, zasady programowania strukturalnego, podstawowe algorytmy sortowania i przeszukiwania danych, | T1A_W07 InzA_W02 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|-----------------------|--|---------------------|
| | a także dynamiczne i złożone struktury danych | |
| K1INF_W10 ETE W003 | zna zasady opracowywania i odczytywania dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej urządzeń elektronicznych | T1A_W07 InzA_W02 |
| K1INF_W11 AREW001 | zna podstawy teoretyczne automatyki i robotyki, zasady działania elementów automatyki przemysłowej oraz elementy składowe robotów | T1A_W02 |
| K1INF_W12 ETE W008 | zna podstawy teorii systemów, własności podstawowych struktur systemów oraz sposoby rozwiązywania prostych zadań identyfikacji, rozpoznawania i sterowania | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W13 INEW002 | zna podstawy inżynierii i metodologii programowania obiektowego | T1A_W07 InzA_W02 |
| K1INF_W14 ETE W004 | zna podstawy telekomunikacji i definiuje podstawowe pojęcia z zakresu telekomunikacji | T1A_W02 |
| K1INF_W15 ETE W005 | zna podstawowe zagadnienia z zakresu teorii cyfrowego przetwarzania sygnałów deterministycznych i losowych jako nośników informacji, w szczególności zadania próbkowania, kwantyzacji, detekcji i filtracji | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W16 ETE W009 | zna podstawowe pojęcia i metody statystyki matematycznej i ich zastosowania w obszarach elektroniki, automatyki i informatyki | T1A_W01 |
| K1INF_W17 ETE W006 | zna strukturę wewnętrzną i metody programowania mikroprocesorów i mikrokontrolerów | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W18 ETE W007 | zna podstawy technik informatycznych (w tym usług sieciowych) związanych z pozyskiwaniem, przetwarzaniem i prezentowaniem informacji | T1A_W07 InzA_W02 |
| K1INF_W19 INEK001 | zna podstawy algebry Boole'a i ma wiedzę z zakresu modelowania układów logicznych kombinacyjnych i sekwencyjnych oraz syntezy strukturalnej i abstrakcyjnej automatów | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W20 INEK002 | ma wiedzę w zakresie architektury komputera, języka maszynowego, adresowania oraz przepływu sterowania w programie; zna reprezentacje liczb: stałoprzecinkowe, zmiennoprzecinkowe i resztowe oraz zasady wykonywania działań arytmetycznych w tych reprezentacjach | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W21 INEK003 | zna pojęcia RISC, przetwarzania wektorowego SIMD, hierarchię i organizację pamięci oraz przepływ sterowania w programie i pojęcie przerwania i wyjątku; zna mechanizmy przyspieszające oraz model procesowy wielozadaniowości | T1A_W04 |
| K1INF_W22 INEK004 | zna wybrany język programowania obiektowego i związane z nim środowisko programistyczne | T1A_W07 InzA_W02 |
| K1INF_W23 INEK005 | zna podstawy niezawodności systemów oraz metody diagnostyki układów cyfrowych i systemów komputerowych | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W24 INEK006 | zna podstawowe algorytmy przetwarzające struktury danych, zna podstawy teorii złożoności obliczeniowej | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W25 INEK008 | ma wiedzę z zakresu modelowania danych, projektowania baz danych oraz pozyskiwania informacji z baz danych | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W26 INEK009 | zna podstawy technologii sieci komputerowych, protokołów sieci komputerowych, projektowania i konfiguracji sieci komputerowych | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W27 | zna technologie i aplikacje udostępniania informacji w | T1A_W04 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| INEK014 | sieciach komputerowych | |
| K1INF_W28 INEK010 | zna dokładne i przybliżone techniki algorytmiczne dla zadań optymalizacji kombinatorycznej | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W29 INEK011 | zna podstawy języka UML, podstawowe cykle życia oprogramowania oraz strukturalne metody analizy i projektowania oprogramowania | T1A_W03 T1A_W06 InzA_W01 InzA_W05 |
| K1INF_W30 INEK012 | zna podstawowe problemy współczesnej grafiki komputerowej oraz metody budowy interfejsów człowiek - komputer | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W31 INEK015 | zna podstawowe techniki operacji wejścia-wyjścia i usług API systemu operacyjnego w zakresie obsługi urządzeń oraz zasady dobierania algorytmu obsługi do specyfiki działania danego urządzenia | T1A_W04 |
| K1INF_W32 INEK016 | zna zasady działania systemów operacyjnych, pojęcie współbieżności oraz klasyczne problemy synchronizacji procesów, zasady zarządzania pamięcią i urządzeniami, a także zagadnienia związane z systemami rozproszonymi | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W33 INEK017 | zna techniczne aspekty realizacji scalonych układów cyfrowych, w tym zastosowanie programowalnych struktur logicznych w projektowaniu układów cyfrowych | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W34 INEK020 | zna zagadnienia integracji sprzętu i oprogramowania, zasady projektowania i implementacji cyfrowych systemów z użyciem układów FPGA i procesorów wbudowanych | T1A_W04 |
| K1INFW_35 INEK018 | zna podstawowe zagadnienia sztucznej inteligencji, w tym metody przeszukiwania klasycznego i heurystycznego, algorytmy wnioskowania, w tym podejmowania decyzji w warunkach niepewności, podstawowe zagadnienia związane z uczeniem maszynowym | T1A_W03 InzA_W05 |
| K1INF_W36 FLEW001 | zna podstawowe metody wnioskowania (indukcja, dedukcja, abdukcja); ma podstawową wiedzę w zakresie społecznych i filozoficznych uwarunkowań działalności inżynierskiej | T1A_W02 T1A_W08 InzA_W03 |
| K1INF_W37 Nowy - etyka | ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia etycznych aspektów działalności inżynierskiej | T1A_W08 InzA_W03 |
| K1INF_W38 Nowy – Prawo aut | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego - umie korzystać z zasobów informacji patentowej | T1A_W10 |
| K1INF_W39 ZMZ0340 | posiada podstawową wiedzę o procesach zarządzania; zna funkcje, zasady i instrumenty zarządzania oraz identyfikuje podstawowe problemy zarządzania i biznesu; zna podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania jakością, rozumie istotę, cele i uwarunkowania procesu doskonalenia jakości; rozpoznaje i objaśnia podstawowe metody i narzędzia doskonalenia jakości | T1A_W09 T1A_W11 InzA_W04 |
| K1INF_W40 | osiąga efekty w kategorii WIEDZA dla jednej z następujących specjalności: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria internetowa (INT) (załącznik nr 1) • Inżynieria systemów informatycznych (INS) (załącznik nr 2) • Systemy informatyki w medycynie (IMT) (załącznik nr 3) | |

| | | |
|----------------------|---|---------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Systemy i sieci komputerowe (ISK) (załącznik nr 4) | |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| K1INF_U01 MAP1140 | potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych w obszarze informatyki | T1A_U09 InzA_U02 |
| K1INF_U02 MAP1148 | potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz równań różniczkowych zwyczajnych do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych w obszarze informatyki | T1A_U09 InzA_U02 |
| K1INF_U03 MAP1153 | potrafi poprawnie i efektywnie stosować aparat logiki, techniki dowodzenia twierdzeń i indukcję matematyczną, rekurencję, drzewa i grafy | T1A_U09 InzA_U02 |
| K1INF_U04 FZP1060 | potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim | T1A_U09 InzA_U02 |
| K1INF_U05 FZP2079 | potrafi planować i bezpiecznie wykonywać pomiary, opracowywać wyniki pomiarów, szacować niepewności mierzonych wartości wielkości pomiarowych | T1A_U08 InzA_U01 |
| K1INF_U06 ETEW002 | umie skonstruować układ pomiarowy oraz wykonać pomiary przyrządami analogowymi i cyfrowymi wielkości elektrycznych i nieelektrycznych | T1A_U08 InzA_U01 |
| K1INF_U07 INEW001 | umie zapisać algorytm w postaci schematu blokowego, podać rozwiązanie prostych zadań programistycznych w postaci algorytmów oraz podać sposób ich testowania | T1A_U07 |
| K1INF_U08 INEW001 | umie korzystać ze środowiska programistycznego oraz programować z użyciem typów prostych, łańcuchów znakowych, pętli, procedur i funkcji | T1A_U07 |
| K1INF_U09 ETEW003 | umie stosować podstawowe formy zapisu konstrukcji, technik rzutowania oraz opisywać model obiektu z zastosowaniem różnego typu przekrojów | T1A_U07 |
| K1INF_U10 AREW001 | umie posługiwać się oprogramowaniem wykorzystywanym w automatyce i robotyce | T1A_U07 |
| K1INF_U11 ETEW008 | posiada umiejętność reprezentacji wiedzy eksperckiej i eksperymentalnej w formie schematów blokowych, grafów, zestawów wyrażeń logicznych, w szczególności kreowania systemów wejściowo-wyjściowych i tworzenie ich modeli matematycznych | T1A_U10 InzA_U03 |
| K1INF_U12 ETEW002 | umie samodzielnie tworzyć programy zorientowane obiektowo | T1A_U07 |
| K1INF_U13 ETEW005 | umie dokonać analizy własności sygnałów w dziedzinie czasowej i częstotliwościowej i syntezy filtrów cyfrowych z użyciem dedykowanego oprogramowania | T1A_U09 InzA_U02 |
| K1INF_U14 ETEW009 | umie posługiwać się metodami statystycznymi z wykorzystaniem specjalistycznych pakietów oprogramowania | T1A_U09 InzA_U02 |
| K1INF_U15 ETEW006 | potrafi przygotować i uruchomić oprogramowanie wykorzystujące strukturę wewnętrzną mikrokontrolerów | T1A_U16 InzA_U08 |
| K1INF_U16 | umie posługiwać się edytorami tekstów, arkuszami | T1A_U07 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|----------------------|--|--|
| ETE007 | kalkulacyjnymi, wykonać prezentację multimedialną, publikować informacje w sieci | |
| K1INF_U17 INEK001 | posiada umiejętność zastosowania narzędzi informatycznych do różnych struktur układów logicznych, w szczególności automatów parametrycznych | T1A_U09 InzA_U02 |
| K1INF_U18 INEK002 | umie stosować różne reprezentacje liczb oraz wykonywać podstawowe działania arytmetyczne w tych reprezentacjach | T1A_U09 InzA_U02 |
| K1INF_U19 INEK003 | umie programować w wybranym języku assemblerowym | T1A_U07 |
| K1INF_U20 INEK003 | umie zaimplementować algorytmy złożonych operacji arytmetycznych w języku assemblerowym oraz użyć funkcji usługowych systemu operacyjnego w konstrukcji prostego monitora | T1A_U16 InzA_U08 |
| K1INF_U21 INEK004 | umie rozwiązać podstawowe problemy programistyczne i poprawnie zaimplementować rozwiązania w wybranym obiektowym języku programowania właściwie wykorzystując cechy języka programowania oraz dostarczonych klas | T1A_U15 InzA_U07 |
| K1INF_U22 INEK006 | umie konstruować algorytmy z użyciem różnych technik algorytmicznych | T1A_U14 InzA_U06 |
| K1INF_U23 INEK006 | umie ocenić złożoności algorytmów oraz problemów decyzyjnych i optymalizacyjnych | T1A_U13 InzA_U05 |
| K1INF_U24 INEK007 | umie zaprojektować niezawodnościowy system informatyczny i wykonać ocenę parametryczną jego własności z użyciem stosownego oprogramowania | T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08 |
| K1INF_U25 INEK008 | umie formułować zapytania SQL oraz przygotować schemat bazy danych na podstawie modelu | T1A_U13 InzA_U05 |
| K1INF_U26 INEK013 | umie wybrać strategię wykonania zapytań SQL oraz przygotować aplikację pracującą z bazą danych | T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08 |
| K1INF_U27 INEK013 | umie ocenić aktualne platformy bazodanowe oraz przedstawić trendy rozwojowe | T1A_U13 InzA_U05 |
| K1INF_U28 INEK009 | umie rozróżnić urządzenia sieciowe i usługi sieciowe, umie zaprojektować adresację w protokole IP, umie skonstruować prostą sieć komputerową | T1A_U15 InzA_U07 |
| K1INF_U29 INEK014 | umie zaprojektować aplikację webową oraz strukturę dokumentu hipertekstowego, umie wykonać prosty dynamiczny serwis WWW | T1A_U14 T1A_U15 InzA_U06 InzA_U07 |
| K1INF_U30 INEK014 | umie zaprojektować lokalną sieć komputerową | T1A_U16 InzA_U08 |
| K1INF_U31 INEK010 | umie stosować różne techniki algorytmiczne do znajdowania rozwiązań optymalnych oraz przybliżonych problemów optymalizacji kombinatorycznej | T1A_U13 InzA_U05 |
| K1INF_U32 INEK010 | umie klasyfikować problemy optymalizacyjne pod kątem ich złożoności obliczeniowej oraz ocenić efektywność algorytmów pod kątem jakości dostarczanych rozwiązań | T1A_U15 InzA_U07 |
| K1INF_U33 | umie zaprojektować system informatyczny z | T1A_U16 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|---------------------------|---|--|
| INEK011 | wykorzystaniem notacji UML | InzA_U08 |
| K1INF_U34 INEK012 | umie korzystać z biblioteki OpenGL, wykonać interfejs graficzny użytkownika oraz stworzyć proste obiekty i sceny 3D | T1A_U15 InzA_U07 |
| K1INF_U35 INEK015 | umie projektować, pisać, uruchamiać i testować oprogramowanie dla wybranych urządzeń peryferyjnych | T1A_U15 InzA_U07 |
| K1INF_U36 INEK019 | umie korzystać z interpretera poleceń wybranego systemu operacyjnego z rodziny <i>unix/linux</i> , w tym pisać proste skrypty powłoki oraz korzystać z aplikacji <i>awk</i> , <i>find</i> i <i>grep</i> | T1A_U13 InzA_U05 |
| K1INF_U37 INEK017 | potrafi analizować własności układów cyfrowych o dużej złożoności zaimplementowanych z użyciem sprzętowo – programowalnych układów logicznych | T1A_U13 InzA_U05 |
| K1INF_U38 INEK020 | potrafi zaprojektować wielomodułowy system cyfrowy o dużej złożoności (z częścią programową i sprzętową) z użyciem struktur FPGA i procesorów wbudowanych wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie | T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08 |
| K1INF_U39 INEK018 | umie dobrać odpowiednią metodę sztucznej inteligencji do rozwiązania problemu praktycznego oraz potrafi ocenić jakość otrzymanego rozwiązania | T1A_U13 T1A_U09 InzA_U02 InzA_U05 |
| K1INF_U40 Blok 1 język | Ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 ESOKJ; pozyskuje, rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne; stosuje w mowie i piśmie środki językowe typowe dla języka akademickiego oraz środowiska pracy inżyniera. | T1A_U01 T1A_U06 |
| K1INF_U41 Blok 2 język | Ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu C1 ESOKJ; śledzi ze zrozumieniem i formułuje wypowiedzi na tematy związane ze studiowaną dyscypliną oraz pracą zawodową, stosując środki adekwatne do sytuacji; czyta, interpretuje, ocenia i tworzy teksty o tematyce specjalistycznej; wykorzystuje sprawności językowe w kontaktach interpersonalnych i w komunikacji w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym. | T1A_U02 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U06 |
| K1INF_U42 Praktyka | ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz znajomość zasad bezpieczeństwa związanych ze stanowiskiem pracy | T1A_U11 |
| K1INF_U43 | osiąga efekty w kategorii UMIEJĘTNOŚCI dla jednej z następujących specjalności: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria internetowa (INT) (załącznik nr 1) • Inżynieria systemów informatycznych (INS) (załącznik nr 2) • Systemy informatyki w medycynie (IMT) (załącznik nr 3) • Systemy i sieci komputerowe (ISK) (załącznik nr 4) | |
| KOMPETENCJE | | |
| K1INF_K01 FLEW001 | ma świadomość ważności i zrozumienie humanistycznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej; poznaje skutki wpływu działalności technicznej na środowisko i | T1A_K02 InzA_K01 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|-------------------------|--|--|
| | związaną z tym odpowiedzialność społeczną nauki i techniki | |
| K1INF_K02 Etyka | prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu; ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni techniczne; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; potrafi przekazać taką informację i opinie w sposób zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia | T1A_K05 T1A_K07 |
| K1INF_K03 Prawo aut | rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej | T1A_K05 |
| K1INF_K04 ZMZ0340 | rozumie ideę normalizacji, certyfikacji i integracji systemów zarządzania jakością, ochroną środowiska, bezpieczeństwem pracy i bezpieczeństwem informacji; rozumie koncepcję zarządzania przez jakość; identyfikuje podstawowe problemy zarządzania jakością, w tym kosztów jakości oraz zasady ich rozwiązywania; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości | T1A_K02 T1A_K06 InzA_K01 InzA_K02 |
| K1INF_K05 wych - fiz | ma świadomość niezbędności aktywności indywidualnych i zespołowych wykraczających poza działalność inżynierską | T1A_K02 T1A_K04 InzA_K01 |
| K1INF_K06 | osiąga efekty w kategorii KOMPETENCJE dla jednej z następujących specjalności: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria internetowa (INT) (załącznik nr 1) • Inżynieria systemów informatycznych (INS) (załącznik nr 2) • Systemy informatyki w medycynie (IMT) (załącznik nr 3) • Systemy i sieci komputerowe (ISK) (załącznik nr 4) | |

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA SPECJALNOŚCI

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: I
Specjalność: INŻYNIERIA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH (INS)

| Efekty kształcenia na I stopniu studiów dla specjalności: (INS) | OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku INFORMATYKA w ramach specjalności INŻYNIERIA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH absolwent: | Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T) |
|---|--|---|
| WIEDZA | | |
| S1INS_W01 INES202 | zna cechy, zasady administrowania i przykładowe realizacje sieciowych systemów operacyjnych | T1A_W02 T1A_W03 InżW05 T1A_W04 T1A_W06 InżW01 T1A_W09 InżW04 |
| S1INS_W02 INES203 | zna wybrane zagadnienia pojawiające się w zarządzaniu w systemach i sieciach komputerowych oraz wybrane metody, techniki i procedury wykorzystywane przy rozwiązywaniu tych zagadnień | T1A_W02 T1A_W03 InżW05 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07 InżW02 |
| S1INS_W03 INES204 | zna podstawowe aspekty bezpieczeństwa danych w systemach i sieciach komputerowych, w tym źródła ataków informatycznych, elementy ochrony systemu operacyjnego i sieci, elementy kryptografii | T1A_W03 T1A_W04 T1A_W08 InżW03 |
| S1INS_W04 INES207 | zna zaawansowane techniki programowania w języku Java, a w tym: wykorzystanie języków skryptowych, metody wdrażania aplikacji | T1A_W04 T1A_W06 InżW01 |
| S1INS_W05 INES208 | zna technologie oraz aplikacje internetowe umożliwiające dostęp do baz danych, ma wiedzę w zakresie modelowania baz danych | T1A_W04 T1A_W06 InżW01 |
| S1INS_W06 INES209 | ma aktualną wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze inżynierii systemów informatycznych | T1A_W05 |
| S1INS_W07 INESxxx | zna zasady redagowania czystego kodu oraz narzędzia wspierające prowadzenie prac programistycznych w zakresie: śledzenia zagadnień, kontroli wersji, ciągłej integracji, analizy i recenzowania kodu, automatycznej budowy i przeprowadzania testów. | T1A_W03 InżW05 T1A_W04 T1A_W06 InżW01 T1A_W09 InżW04 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |

| | | |
|-----------------------|---|---|
| S1INS_U01 INES201 | umie projektować średniej złożoności systemy oprogramowania stosując diagramy języka UML; w procesie implementacji potrafi stosować oprogramowanie wspierające | T1A_U02 T1A_U07 T1A_U13 InżU05 T1A_U14 InżU06 T1A_U16 InżU08 |
| S2INS_U02 INES202 | potrafi administrować sieciowym systemem operacyjnym, w tym konfigurować i zarządzać systemem sieciowym, zarządzać kontami użytkowników i składnikami systemu sieciowego, udostępniać zasoby | T1A_U05 T1A_U07 T1A_U11 T1A_U15 InżU07 |
| S1_INS_U03 INES203 | umie opisać i przeanalizować wybrane zagadnienia zarządzania w systemie komputerowym, dobrać metodę rozwiązania tego zagadnienia oraz przeanalizować i ocenić ich skuteczność | T1A_U01 T1A_U03 T1A_U08 InżU01 T1A_U09 InżU02 T1A_U12 InżU04 T1A_U14 InżU06 T1A_U15 InżU07 |
| S1INS_U04 INES205 | potrafi stosować elementy zabezpieczeń danych w systemach i sieciach komputerowych, w tym zabezpieczanie elementów systemu operacyjnego i sieci | T1A_U08 InżU01 T1A_U09 InżU02 T1A_U13 InżU05 |
| S1INS_U05 INES207 | umie projektować i uruchamiać programy Javy z wykorzystaniem zaawansowanych technik programowania i dedykowanego API | T1A_U07 T1A_U13 InżU05 T1A_U16 InżU08 |
| S1INS_U06 INES208 | umie zaprojektować witrynę internetową z dostępem do bazy danych, umie tworzyć poprawnie tabele bazy danych oraz relacje między nimi | T1A_U02 T1A_U07 T1A_U10 InżU03 T1A_U13 InżU05 T1A_U16 InżU08 |
| S1INS_U07 INES206 | potrafi wykonać przydzielone zadania inżynierskie w ramach realizacji zespołowego projektu (złożonego zadania inżynierskiego) w obszarze inżynierii systemów informatycznych, umie przeprowadzić analizę ekonomiczną przedsięwzięcia, potrafi opracować stosowną dokumentację | T1A_U12 InżU04 T1A_U10 InżU03 T1A_U14 InżU06 |

| | | |
|----------------------|---|--|
| | | T1A_U16 InżU08 |
| S1INS_U08 INES409 | potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki pracy dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób realizacji i osiągnięte efekty projektu | T1A_U01 T1A_U04 T1A_U07 |
| S1INS_U09 INES410 | potrafi wykonać pracę dyplomową w postaci projektu inżynierskiego w obszarze inżynierii systemów informatycznych i opracować stosowną dokumentację, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, • potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, • potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii, • potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych, • potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces | T1A_U01 T1A_U09 InżU02 T1A_U13 InżU05 T1A_U14 InżU06 T1A_U16 InżU08 T1A_U05 |
| S1INS_U10 INESxxx | umie tworzyć czysty kod aplikacji oraz wykorzystać narzędzia wspierające śledzenie zagadnień, kontrolę wersji, ciągłą integrację, analizę i recenzowanie kodu, automatyczną budowę i przeprowadzanie testów. | T1A_U01 T1A_U05 T1A_U10 InżU03 T1A_U12 InżU04 T1A_U15 InżU07 T1A_U16 InżU08 |
| KOMPETENCJE | | |
| S1INS_K01 INES206 | potrafi współpracować z zespołem przy realizacji złożonego zadania inżynierskiego pełniąc powierzoną rolę w zespole, potrafi wykonać przydzielone zadania zgodnie z harmonogramem prac | T1A_K01 T1A_K03 T1A_K04 |

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA SPECJALNOŚCI

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: I
Specjalność: INŻYNIERIA INTERNETOWA (INT)

| Efekty kształcenia na I stopniu studiów dla specjalności: INT | OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku INFORMATYKA w ramach specjalności INŻYNIERIA INTERNETOWA absolwent: | Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T) |
|---|--|---|
| WIEDZA | | |
| S1INT_W01 INES301 | identyfikuje obszary zastosowań sterowników w sieciach komputerowych | T1A_W04 T1A_W07 InżW02 |
| S1INT_W02 INES302 | rozpoznaje zjawiska zachodzące w systemach współbieżnych, zna metodologię tworzenia aplikacji współbieżnych. | T1A_W04 T1A_W07 InżW02 |
| S1INT_W03 INES303 | zna technologię JAVA EE | T1A_W04 T1A_W07 InżW02 |
| S1INT_W04 INES304 | potrafi zdefiniować specyfikacje dla aplikacji internetowych | T1A_W04 T1A_W07 InżW02 |
| S1INT_W05 INES306 | identyfikuje cechy sieciowych systemów operacyjnych i strukturę systemu | T1A_W04 T1A_W07 InżW02 |
| S1INT_W06 INES308 | potrafi zdefiniować wymagania dla rekonfiguralności systemu | T1A_W04 T1A_W07 InżW02 |
| S1INT_W07 INE309 | ma aktualną wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze inżynierii internetowej | T1A_W05 |
| UMIĘTNOŚCI | | |
| S1INT_U01 INES301 | potrafi zaprojektować system sieciowego sterowania | T1A_U07 T1A_U08 InżU01 T1A_U09 InżU02 T1A_U10 InżU03 T1A_U13 InżU05 T1A_U14 InżU06 T1A_U15 InżU07 |

| | | |
|----------------------|---|---|
| S1INT_U02 INES302 | umie rozwiązywać typowe problemy programowania współbieżnego i tworzyć złożone aplikacje współbieżne | T1A_U07 T1A_U08 InżU01 T1A_U09 InżU02 T1A_U10 InżU03 |
| S1INT_U03 INES303 | umie zaprojektować i wykonać złożoną aplikację webową w technologii Java EE | T1A_U07 T1A_U08 InżU01 T1A_U09 InżU02 T1A_U10 InżU03 T1A_U13 InżU05 T1A_U14 InżU06 T1A_U15 InżU07 |
| S1INT_U04 INES304 | potrafi wykonać proste aplikacje internetowe i rozproszone | T1A_U07 T1A_U08 InżU01 T1A_U09 InżU02 T1A_U10 InżU03 T1A_U13 InżU05 T1A_U14 InżU06 T1A_U15 InżU07 |
| S1INT_U05 INES305 | potrafi wykonać przydzielone zadania inżynierskie w ramach realizacji zespołowego projektu (złożonego zadania inżynierskiego) w obszarze inżynierii internetowej, umie przeprowadzić analizę ekonomiczną przedsięwzięcia, potrafi opracować stosowną dokumentację | T1A_U12 InżU04 T1A_U10 InżU03 T1A_U14 InżU06 T1A_U16 InżU08 T1A_U07 T1A_U08 InżU01 T1A_U09 InżU02 |
| S1INT_U06 INES306 | potrafi zaprojektować podstawowe funkcje sieciowego systemu operacyjnego | T1A_U07 T1A_U08 InżU01 T1A_U09 |

| | | |
|----------------------|--|--|
| | | InżU02 T1A_U10 InżU03 T1A_U13 InżU05 |
| S1INT_U07 INES307 | potrafi zaprojektować system wbudowany | T1A_U07 T1A_U08 InżU01 T1A_U09 InżU02 T1A_U13 InżU05 T1A_U14 InżU06 T1A_U15 InżU07 |
| S1INT_U08 INES308 | potrafi zaprojektować system rekonfigurowalny | T1A_U07 T1A_U08 InżU01 T1A_U09 InżU02 T1A_U10 InżU03 T1A_U13 InżU05 |
| S1INT_U09 INES309 | potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki projektu dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób realizacji i osiągnięte efekty projektu | T1A_U01 T1A_U04 T1A_U07 T1A_U14 InżU06 T1A_U15 InżU07 |
| S1INT_U10 | potrafi wykonać pracę dyplomową w postaci projektu inżynierskiego w obszarze inżynierii internetowej i opracować stosowną dokumentację, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, • potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, • potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii, • potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych, • potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces. | T1A_U01 T1A_U09 InżU02 T1A_U13 InżU05 T1A_U14 InżU06 T1A_U16 InżU08 T1A_U05 |
| KOMPETENCJE | | |
| S1INT_K01 INES305 | potrafi współpracować z zespołem przy realizacji złożonego zadania inżynierskiego pełniąc powierzoną rolę w zespole, potrafi wykonać przydzielone zadania zgodnie z | T1A_K01 T1A_K03 T1A_K04 |

| | | |
|--|--------------------|--|
| | harmonogramem prac | |
|--|--------------------|--|

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA SPECJALNOŚCI

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: I
Specjalność: SYSTEMY I SIECI KOMPUTEROWE (ISK)

| Efekty kształcenia na I stopniu studiów dla specjalności: ISK | OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku INFORMATYKA w ramach specjalności SYSTEMÓW I SIECI KOMPUTEROWYCH absolwent: | Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T) |
|---|---|---|
| WIEDZA | | |
| S1ISK_W01 INES418 | zna podstawy problematyki tworzenia gier komputerowych oraz mechanizmy wykorzystywane w grach | T1A_W03 InzA_W05 |
| S1ISK_W02 INES421 | zna podstawy technologii i protokołów rozległych sieci komputerowych | T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 |
| S1ISK_W03 INES404 | zna podstawowe zasady efektywnego zarządzania projektami informatycznymi | T1A_W06 T1A_W08 T1A_W09 InzA_W01 InzA_W03 InzA_W04 |
| S1ISK_W04 INES420 | zna problematykę wirtualizacji systemów i sieci komputerowych, korzyści i zagrożenia z nią związane | T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 |
| S1ISK_W05 INES419 | zna zaawansowane metody projektowania gier, ma wiedzę z zakresu zastosowania mechanizmów gier w obszarach zarządzania i edukacji | T1_W07 InzA_W02 |
| S1ISK_W06 INES405 | zna budowę aplikacji sieciowych oraz zasady projektowania dynamicznych serwisów internetowych oraz aplikacji dla użytkowników mobilnych | T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 |
| S1ISK_W07 INES414 | zna podstawy algorytmów szyfrujących, zna podstawowe metody ochrony sieci komputerowych i systemów informatycznych | T1A_W04 |
| UMIĘTNOŚCI | | |
| S1ISK_U01 INES421 | umie skonfigurować router, umie zaprojektować statyczny i dynamiczny routing w sieciach TCP/IP, umie zaprojektować bezklasowy schemat adresacji | T1A_U13 T1A_U15 InzA_U05 InzA_U07 |
| S1ISK_U02 INES418 | potrafi zaprojektować i zaimplementować prototyp gry w wybranym środowisku | T1A_U15 InzA_U07 |
| S1ISK_U03 INES421 | umie zaprojektować rozległą sieć komputerową | T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U06 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|----------------------|--|---|
| | | InzA_U07 InzA_U08 |
| S1ISK_U04 INES404 | umie opracować i zaprezentować strategię realizacji dużego projektu informatycznego | T1A_U10 T1A_U12 InzA_U03 InzA_U04 |
| S1ISK_U05 INES420 | potrafi dobrać rozwiązania i zaimplementować zgodnie ze specyfikacją, infrastrukturę systemu informatycznego i sieciowego umożliwiającego wirtualizację zasobów | T1A_U13 T1A_U15 InzA_U05 InzA_U07 |
| S1ISK_U06 INES420 | potrafi uruchamiać usługi teleinformatyczne w systemach zwirtualizowanych | T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08 |
| S1ISK_U07 INES406 | potrafi wykonać przydzielone zadania inżynierskie w ramach realizacji zespołowego projektu (złożonego zadania inżynierskiego) w obszarze systemów i sieci komputerowych, umie przeprowadzić analizę ekonomiczną przedsięwzięcia, potrafi opracować stosowną dokumentację | T1A_U12 T1A_U10 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U03 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08 |
| S1ISK_U08 INES419 | potrafi korzystać z zaawansowanych narzędzi do tworzenia gier oraz projektować gry na platformy komputerowe i urządzenia mobilne | T1_U08 T1_U14 InzA_U01 InzA_U06 |
| S1IS_U09 INES405 | umie dobrać odpowiednią platformę programowo-sprzętową dla aplikacji internetowej, bądź mobilnej oraz budować proste interakcyjne aplikacje internetowe i mobilne działające w oparciu o bazę danych | T1A_U15 T1A_U16 InzA_U07 InzA_U08 |
| S1ISK_U10 INES414 | umie testować bezpieczeństwo sieci komputerowych oraz konfigurować bezpieczne usługi sieciowe | T1A_U13 T1A_U15 InzA_U05 InzA_U07 |
| S1ISK_U11 INES409 | potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki pracy dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób realizacji i osiągnięte efekty projektu | T1A_U01, T1A_U04 T1A_U07 |
| S1ISK_U12 INES410 | potrafi wykonać pracę dyplomową w postaci projektu inżynierskiego w obszarze systemów i sieci komputerowych i opracować stosowną dokumentację, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, • potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, • potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania | T1A_U01, T1A_U09, T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 T1A_U05 InzA_U02 InzA_U05 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|--|--|---|
| | <p>nowych technik i technologii,</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych, • potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces. | <p>InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08</p> |
| KOMPETENCJE | | |
| <p>S1ISK_K01 INES404 INES406</p> | <p>potrafi współpracować z zespołem przy realizacji złożonego zadania inżynierskiego pełniąc powierzoną rolę w zespole, potrafi wykonać przydzielone zadania zgodnie z harmonogramem prac</p> | <p>T1A_K01 T1A_K03 T1A_K04</p> |

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA SPECJALNOŚCI

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: I
Specjalność: SYSTEMY INFORMATYKI W MEDYCYNIE (IMT)

| Efekty kształcenia na I stopniu studiów dla specjalności IMT | OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku INFORMATYKA w ramach specjalności SYSTEMY INFORMATYKI W MEDYCYNIE absolwent: | Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T) |
|--|--|---|
| WIEDZA | | |
| S1IMT_W01 INES101 | zna metody i algorytmy przetwarzania informacji w medycynie, zna wymagania funkcjonalne i użytkowe informatycznych systemów medycznych | T1A_W04 T1A_W07 T1A_W08 InzA_W02 InzA_W03 |
| S1IMT_W02 INES104 | zna podstawowe procesy zarządcze związane z prowadzeniem typowego projektu oraz specyficzne dla projektów informatycznych oraz sposoby ich realizacji | T1A_W07 T1A_W08 InzA_W02 InzA_W03 |
| S1IMT_W03 INES105 | zna metody komputerowego wspomaganie podejmowania decyzji medycznych oraz zasady budowy kompartmentowych i perfuzyjnych modeli procesów farmakokinetycznych | T1A_W04 T1A_W07 T1A_W08 InzA_W02 InzA_W03 |
| S1IMT_W04 INES113 | zna pojęcia i etapy odkrywania wiedzy w bazach danych, zna modele logiczne hurtowni danych oraz wybrane algorytmy eksploracji danych | T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 |
| S1IMT_W05 INES103 | zna podstawy teorii sygnałów 1- i 2-wymiarowych (obrazów), zna powszechnie wykorzystywane metody przetwarzania i analizy cyfrowej informacji obrazowej | T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05 |
| S1IMT_W06 INES115 | zna podstawy budowy złożonych informatycznych systemów telemedycznych o budowie modułowej (architektura, technologie projektowania i implementacji, standardy wymiany danych) wykorzystujących urządzenia mobilne oraz aplikacje internetowe stosowane do monitorowania stanu pacjenta lub telekonsultacji | T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07 InzA_W02 |
| S1IMT_W07 INES110 | ma aktualną wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze systemów informatyki w medycynie | T1A_W05 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| S1IMT_U01 INES101 | umie zaprojektować i wykonać aplikacje komputerowe przetwarzające dane medyczne dla części „szarej” i „białej” | T1A_U01 T1A_U04 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | | T1A_U05 T1A_U10 T1A_U16 InzA_U03 InzA_U08 |
| S1IMT_U02 INES102 | umie zaprojektować wybrane moduły składowe informatycznych systemów medycznych | T1A_U05 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08 |
| S1IMT_U03 INES104 | umie wybrać adekwatne metody realizacji procesów zarządczych dla wybranego projektu informatycznego | T1A_U10 T1A_U12 T1A_U14 InzA_U03 InzA_U04 InzA_U06 |
| S1IMT_U04 INES 106 | potrafi wykonać przydzielone zadania inżynierskie w ramach realizacji zespołowego projektu (złożonego zadania inżynierskiego) w obszarze informatyki medycznej, umie przeprowadzić analizę ekonomiczną przedsięwzięcia, potrafi opracować stosowną dokumentację | T1A_U12, T1A_U10, T1A_U14, T1A_U16 InzA_U03 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U08 |
| S1IMT_U05 INES105 | umie praktycznie zastosować metody sztucznej inteligencji w zadaniu diagnostyki medycznej obejmującej selekcję cech, implementację algorytmu decyzyjnego oraz empiryczną ocenę skuteczności metody | T1A_U01 T1A_U04 T1A_U05 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U07 |
| S1IMT_U06 INES114 | potrafi zastosować model farmakokinetyczny do zadania dozowania leku oraz dokonać identyfikacji jego parametrów na podstawie danych eksperymentalnych | T1A_U01 T1A_U05 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U15 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U06 InzA_U07 |
| S1IMT_U07 INES110 | potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki pracy dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób realizacji i osiągnięte efekty projektu | T1A_U01, T1A_U04 T1A_U05 T1A_U07 |
| S1IMT_U08 | umie sformułować problem badawczy dotyczący eksploracji | T1A_U07 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|--|--|--|
| INES113 | danych oraz potrafi przeprowadzić eksperyment badawczy w wybranym środowisku do eksploracji danych | T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U03 |
| S1IMT_U09 INES113 | umie zaprojektować model logiczny do analizy wielowymiarowej oraz zaimplementować go w wybranym środowisku | T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U03 |
| S1IMT_U10 INES103 | umie skorzystać z metod analizy sygnałów w dziedzinie czasowej i częstotliwości, umie skonstruować algorytm przetwarzania i analizy informacji zawartej na obrazie cyfrowym | T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U16 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U06 InzA_U08 |
| S1IMT_U11 INES115 | umie zaprojektować oraz zaimplementować aplikację internetową lub na urządzenie mobilne (np. PDA, SmartPhone itp.), wchodzącą w skład złożonego systemu telemedycznego | T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U16 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U06 InzA_U08 |
| S1IMT_U12 INES111 | potrafi wykonać pracę dyplomową w postaci projektu inżynierskiego w obszarze systemów informatyki medycznej i opracować stosowną dokumentację, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, • potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, • potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii, • potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych, • potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces | T1A_U01, T1A_U09, T1A_U13, T1A_U14, T1A_U16 T1A_U05 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U08 |
| KOMPETENCJE | | |
| S1IMT_K01 INES101 INES103 INES105 | ma świadomość roli, jaką informatyka odgrywa we współczesnej medycynie przyczyniając się w znaczący sposób do poprawy opieki nad pacjentem. Wie, iż twórcza praca w zakresie informatyki medycznej wymaga ciągłego | T1A_K02 T1A_K03 InzA_K01 |

Załącznik do formularza zmian

| | | |
|---------------------------------|--|--------------------|
| INES115 | uaktualniania swojej wiedzy | |
| S1IMT_K02 INES104 INES106 | potrafi współdziałać z innymi wykonawcami przy zespołowej realizacji projektu inżynierskiego wykonując w sposób twórczy i przedsiębiorczy powierzone zadania | T1A_K01 T1A_K04 |