

Efekty kształcenia dla kierunku: **INFORMATYKA**Wydział: **AUTOMATYKI, ELEKTRONIKI I INFORMATYKI**

Nazwa kierunku studiów: Informatyka Poziom kształcenia: studia I stopnia Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych lub innych
WIEDZA		
K1A_W01	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie arytmetyki cyfrowej, metod numerycznych, algebry liniowej i geometrii analitycznej, rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań.	T1A_W01
K1A_W02	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw: - matematyki dyskretnej, - równań różniczkowych, - rachunku prawdopodobieństwa, - statystyki matematycznej.	T1A_W01
K1A_W03	Ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć fizyki klasycznej, relatywistycznej i kwantowej, w szczególności: - Podstawową wiedzę na temat ogólnych praw fizyki, wielkości fizycznych oraz oddziaływań fundamentalnych. - Uporządkowaną wiedzę z zakresu: a) mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, b) ruchu drgającego i falowego, c) elektromagnetyzmu, d) optyki, e) podstaw mechaniki kwantowej.	T1A_W01
K1A_W04	Ma podstawową wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych, sposobów ich wyznaczania i wyrażania.	T1A_W01
K1A_W05	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki obejmującą: podstawowe prawa obwodów elektrycznych, metody analizy obwodów liniowych i nieliniowych, zagadnienia linii długich niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk związanych z przepływem prądu elektrycznego.	T1A_W02
K1A_W06	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektroniki obejmującą: podstawowe elementy elektroniczne, proste układy analogowe i cyfrowe, przetworniki A/C i C/A, niezbędną do zrozumienia działania urządzeń elektronicznych w systemie komputerowym.	T1A_W02
K1A_W07	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie: urządzeń cyfrowych w podstawowych technologiach (w tym programowalnych), podstaw techniki mikroprocesorowej i systemów wbudowanych, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych oraz sieci komputerowych.	T1A_W03
K1A_W08	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie: algorytmów i struktur danych, języków programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz i hurtowni danych, inżynierii oprogramowania.	T1A_W03
K1A_W09	Ma szczegółową wiedzę w zakresie budowy algorytmów i ich złożoności, zna podstawowe typy i struktury danych, wykonywane na nich operacje, oraz zasady ich doboru do zadania algorytmicznego, zna podstawowe zasady programowania równoległego i metody analizy danych.	T1A_W04

Załącznik do Uchwały Senatu Nr XII/112/12/13 z późn. zm.

K1A_W10	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad projektowania i tworzenia oprogramowania w językach programowania niskiego i wysokiego poziomu z wykorzystaniem różnych środowisk programistycznych, systemów operacyjnych i platform sprzętowych.	T1A_W04
K1A_W11	Ma szczegółową wiedzę w zakresie budowy i architektury systemów komputerowych i wbudowanych, systemów czasu rzeczywistego, systemów informatyki przemysłowej, interfejsów i sieci komputerowych uwzględniającą zagadnienia szeroko rozumianego bezpieczeństwa.	T1A_W04
K1A_W12	Zna najnowsze trendy w informatyce dotyczące zasad funkcjonowania współczesnych komputerów, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, inżynierii oprogramowania, języków programowania, technologii sieciowych, baz danych.	T1A_W05
K1A_W13	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia sprzętowych lub programowych systemów informatycznych.	T1A_W06
K1A_W14	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu: analizy złożoności obliczeniowej algorytmów, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych i ich eksploracji, hurtowni danych oraz innych zadań o charakterze programistycznym, z uwzględnieniem reguł inżynierii oprogramowania.	T1A_W07
K1A_W15	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu: budowy i implementacji systemów cyfrowych, mikroprocesorowych i wbudowanych, projektowania sieci komputerowych i wykorzystania technologii sieciowych, konfiguracji i wykorzystania systemów operacyjnych oraz innych zadań o charakterze sprzętowym.	T1A_W07
K1A_W16	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	T1A_W08
K1A_W17	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej.	T1A_W09
K1A_W18	Ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony patentowej, zapisów ustawy prawo autorskie i prawa pokrewne oraz zapisów ustawy prawo własności przemysłowej.	T1A_W10
K1A_W19	Zna zasady tworzenia indywidualnej przedsiębiorczości, opartej na posiadanej wiedzy z zakresu informatyki.	T1A_W11
K1A_W20	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie informatyki.	InzA_W05
UMIEJĘTNOŚCI		
K1A_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, dokumentacji technicznych, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	T1A_U01
K1A_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.	T1A_U02
K1A_U03	Potrafi przygotować w języku polskim i angielskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu informatyki.	T1A_U03
K1A_U04	Potrafi przygotować w języku polskim i angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki.	T1A_U04
K1A_U05	Potrafi zidentyfikować obszary wiedzy informatycznej, wymagające samodzielnego dokończenia się i uzupełnić brakujące wiadomości.	T1A_U05
K1A_U06	Posługuje się językiem angielskim w stopniu pozwalającym na porozumienie się, przeczytanie ze zrozumieniem tekstów i dokumentacji technicznych, zgodnie z wymaganiami poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	T1A_U06
K1A_U07	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi do gromadzenia, wymiany i analizy danych, umie wykorzystać wybrany system zarządzania wersjami do realizacji zadań projektowych o charakterze sprzętowym lub programistycznym.	T1A_U07

Załącznik do Uchwały Senatu Nr XII/112/12/13 z późn. zm.

K1A_U08	Potrafi przeprowadzać proste pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić w czytelny sposób ich wyniki, w szczególności: a) zestawić prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadaniem schematem i specyfikacją, b) wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich oraz zapisać je w odpowiedniej formie, dokonać oceny wiarygodności uzyskanych wyników pomiarów oraz ich interpretacji na podstawie posiadanej wiedzy fizycznej.	T1A_U08
K1A_U09	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów, analizy wydajności prostych układów sprzętowo programowych oraz innych działań w obszarze informatyki oraz potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	T1A_U08
K1A_U10	Potrafi stosować logikę do poprawnego formułowania wypowiedzi i oceny prawdziwości zdań złożonych. Posiada umiejętność prowadzenia obliczeń w przestrzeniach wektorowych, umie używać języka wektorów i macierzy w zagadnieniach technicznych. Rozumie pojęcie funkcji ciągłej i różniczkowalnej. Zna zastosowania geometryczne i fizyczne całki oznaczonej. Potrafi wykorzystywać metody rachunku różniczkowego i całkowego do opisu zagadnień fizycznych i technicznych.	T1A_U09
K1A_U11	Potrafi wykorzystywać metody matematyki dyskretnej do opisu i analizy obiektów skończonych występujących w zagadnieniach technicznych. Potrafi wykorzystywać równania różniczkowe do opisu i analizy procesów technicznych. Potrafi obliczać prawdopodobieństwa w dyskretnej przestrzeni zdarzeń. Potrafi używać zmiennej losowej do szacowania wartości oczekiwanej.	T1A_U09
K1A_U12	Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy fizyczne w oparciu o poznane prawa i metody fizyki, w szczególności: a) rozumie podstawowe prawa fizyki i potrafi wytłumaczyć na ich podstawie przebieg zjawisk fizycznych, b) potrafi wykorzystać poznane prawa i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki klasycznej, ruchu drgającego i falowego, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej, c) potrafi wykorzystać poznane metody matematyczne do analizy prostych układów elektronicznych.	T1A_U09
K1A_U13	Wykorzystuje nabytą wiedzę do optymalizacji rozwiązań zarówno sprzętowych jak i programowych; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych algorytmy numeryczne, metody analityczne i eksperymentalne oraz proste eksperymenty obliczeniowe.	T1A_U09
K1A_U14	Ma umiejętność systematycznego przeprowadzania różnych testów zarówno sprzętu jak i oprogramowania.	T1A_U09
K1A_U15	Potrafi interpretować zjawiska społeczne (kulturowe, polityczne, prawne) związane z informatyką.	T1A_U10
K1A_U16	Ma umiejętność budowy prostych systemów informatyki przemysłowej z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa związanych z pracą w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy i potrafi je zastosować w praktyce.	T1A_U11
K1A_U17	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań przy realizacji projektów informatycznych.	T1A_U12
K1A_U18	Potrafi przeprowadzić krytyczną analizę budowy i sposobu funkcjonowania systemu informatycznego w odniesieniu do podobnych systemów z danej klasy rozwiązań.	T1A_U13
K1A_U19	Potrafi sformułować specyfikację techniczną i użytkową prostych systemów informatycznych w odniesieniu do sprzętu, oprogramowania systemowego i cech funkcjonalnych aplikacji.	T1A_U14
K1A_U20	Ma umiejętność formułowania algorytmów i ich zapisu w różnych językach programowania z użyciem wybranych zintegrowanych środowisk programistycznych.	T1A_U14

Załącznik do Uchwały Senatu Nr XII/112/12/13 z późn. zm.

K1A_U21	Potrafi sformułować specyfikację podstawowych struktur danych, umie dobrać struktury danych odpowiednio do zadania algorytmicznego i przeprowadzić na nich odpowiednie operacje.	T1A_U14
K1A_U22	Potrafi ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych.	T1A_U15
K1A_U23	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system cyfrowy i wbudowany, lokalną sieć komputerową, system przemysłowy, skonfigurować system operacyjny, używając do tego właściwych metod, technik i narzędzi.	T1A_U16
K1A_U24	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny o charakterze programistycznym, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	T1A_U16
K1A_U25	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system bazodanowy, potrafi realizować proste projekty związane z hurtowniami danych i systemami eksploracji	T1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1A_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	T1A_K01
K1A_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	T1A_K02
K1A_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	T1A_K03
K1A_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	T1A_K04
K1A_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	T1A_K05
K1A_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	T1A_K06
K1A_K07	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 techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	T1A_K07