

kierunek: INFORMATYKA

studia stacjonarne **drugiego** stopnia

Oznaczenia w symbolach efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych:

T - obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych

1 – studia I stopnia

2 – studia II stopnia

A – profil ogólnie akademicki

P – profil praktyczny

Oznaczenia w symbolach efektów kształcenia Wydziału Elektrycznego

I – efekty kształcenia kierunkowe dla programu Informatyki

W – efekty kształcenia wspólne dla wszystkich kierunków na wydziale

Symbol po podkreśleniu

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01,02,03 – numer efektu kształcenia

*** - efekty fakultatywne****Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów wymaganych w obszarze nauk technicznych**

Symbol efektu kształcenia dla kierunku Informatyka	Kierunkowe efekty kształcenia	Symbol efektu kształcenia dla obszaru nauk technicznych
Wiedza		
	Wiedza ścisła	
I2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu Informatyki obejmującą wybrane zagadnienia dotyczące: a) analizy matematycznej, b) algebry, c) probabilistyki, d) metod numerycznych, e) optymalizacji	T2A_W01
I2A_W02	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki obejmującą wybrane zagadnienia przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu Informatyki	T2A_W01
	Wiedza kierunkowa	
I2A_W03	ma szczegółową wiedzę obejmującą wybrane zagadnienia powiązane z Informatyką w zakresie innych kierunków studiów	T2A_W02
I2A_W04	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Informatyki, w szczególności: a) podstaw programowania b) algorytmów i złożoności c) architektury systemów komputerowych d) systemów operacyjnych e) technologii sieciowych f) języków i paradygmatów programowania g) grafiki i komunikacji człowiek-komputer h) sztucznej inteligencji i) baz danych	T2A_W03

	j) inżynierii oprogramowania k) systemów wbudowanych l) wybranych zaawansowanych zastosowań informatyki m) modelowania systemów informatycznych	
I2A_W05	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami z jednego lub kilku wybranych* zakresów Informatyki, dotyczącą: a) systemów transmisji danych* b) systemów przechowywania i udostępniania danych* c) analizy i projektowania oprogramowania* d) konstrukcji i programowania niskopoziomowego, sprzętu komputerowego* e) zarządzania sieciami informatycznymi* f) systemów sieci inteligentnych* g) systemów rozproszonych* h) technologii internetowych*	T2A_W04
I2A_W06	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu a) Informatyki b) dziedzin pokrewnych Informatyce	T2A_W05
I2A_W07	ma podstawową wiedzę o cyklu życia: a) sprzętu komputerowego, b) oprogramowania	T2A_W06
I2A_W08	zna podstawowe, stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu Informatyki: a) metody, b) techniki, c) narzędzia	T2A_W07
I2A_W09	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie Informatyki	InzA_W05
Wiedza ogólna		
W2A_W10	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia w działalności inżynierskiej: a) uwarunkowań społecznych, b) uwarunkowań ekonomicznych, c) uwarunkowań prawnych, d) innych uwarunkowań pozatechnicznych	T2A_W08
W2A_W11	ma podstawową wiedzę dotyczącą: a) zarządzania, b) zarządzania jakością, c) zasad funkcjonowania gospodarki rynkowej	T2A_W09
W2A_W12	ma podstawową wiedzę dotyczącą: a) prawa autorskiego, b) ochrony własności intelektualnej w tym przemysłowej, c) prawa patentowego, d) zasad i sposobów korzystania z zasobów informacji patentowej, e) zarządzania zasobami własności intelektualnej, f) podstaw prawnych realizacji inwestycji	T2A_W10
W2A_W13	zna ogólne zasady tworzenia i prowadzenia różnych form działalności gospodarczej oraz rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystujących wiedzę z zakresu studiowanego kierunku	T2A_W09, T2A_W11
Umiejętności		
Umiejętności ogólne		
I2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w wersji drukowanej i elektronicznej w tym w Internecie, także w języku angielskim lub niemieckim w zakresie Informatyki, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny a także wyciągać wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	T2A_U01
I2A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z Informatyką oraz w innych środowiskach także w języku angielskim lub niemieckim w zakresie Informatyki	T2A_U02
I2A_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim lub niemieckim z zakresu Informatyki przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	T2A_U03

I2A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim lub niemieckim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu Informatyki	T2A_U04
W2A_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	T2A_U05
I2A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie ogólnie pojętej Informatyki, pozwalające na porozumiewanie się i korzystanie z materiałów w języku obcym; poziom znajomości języka powinien odpowiadać wymaganiom określonym dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T2A_U06
Umiejętności inżynierskie		
I2A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno- komunikacyjnymi w tym grafiką inżynierską, właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	T2A_U07
I2A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary, symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T2A_U08
I2A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody: a) analityczne, b) symulacyjne, c) eksperymentalne	T2A_U09
I2A_U10	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, integrować wiedzę z zakresu Informatyki oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniając także aspekty pozatechniczne	T2A_U10
I2A_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	T2A_U11
I2A_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć technik i technologii w zakresie Informatyki	T2A_U12
I2A_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą	T2A_U13
W2A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T2A_U014
Umiejętności kierunkowe (bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich)		
I2A_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić, zwłaszcza w powiązaniu z Informatyką, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności maszyny, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi	T2A_U015
I2A_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	T2A_U016
I2A_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla Informatyki, w tym zadań nietypowych, uwzględniające ich aspekty pozatechniczne.	T2A_U017
I2A_U18	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego charakterystycznego dla Informatyki, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi, stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla Informatyki, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.	T2A_U018
I2A_U19	potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z Informatyką, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia.	T2A_U019

Kompetencje społeczne		
W2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; potrafi samodzielnie i krytycznie planować proces	T2A_K01

	samokształcenia, w tym uzupełniania wiedzy i umiejętności o charakterze interdyscyplinarnym	
W2A_K02	ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje techniczne	T2A_K02
W2A_K 3	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T2A_K03
W2A_K 4	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T1A_K04
W1A_K 5	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T2A_K05
W2A_K 6	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06
W2A_K 7	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu w szczególności poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	T2A_K07