

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Objaśnienia oznaczeń:

T – obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych

2 – studia pierwszego stopnia

A – profil ogólnoakademicki

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03, i kolejne – numer efektu kształcenia

Nazwa kierunku studiów: Edukacja techniczno-Informatyczna

Poziom kształcenia: II stopień

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
Wiedza		
K_W01	Ma podstawową wiedzę o powszechnie używanych w obiektach i systemach technicznych urządzeniach elektrycznych i ich podzespołach elektronicznych, zna cykl ich projektowania, wytwarzania, używania i utylizacji. zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki i elektroniki.	T2A_W06 T2A_W07
K_W02	Student potrafi ukazać relacje zachodzące między: nauczaniem i uczeniem się, kształceniem ogólnym i zawodowym; określić czynniki warunkujące efektywność procesu kształcenia (cele, treści, zasady i metody, środki dydaktyczne, formy organizacyjne, baza dydaktyczna). Wykorzystuje wiedzę związaną z procesem kształcenia w zakresie przedmiotów: zajęcia komputerowe/informatyka; zajęcia techniczne w szkole ogólnokształcącej i szkołach ponadgimnazjalnych.	T2A_W03 S2A_W03 S2A_W04 S2A_W06
K_W03	Ma szczegółową wiedzę na temat komputerowego wspomagania procesów pracy. Ma szczegółową wiedzę związaną z zastosowaniem technik komputerowych oraz budowy algorytmów w komputerowym wspomaganiu procesów pracy. Ma szczegółową wiedzę z zakresu kształtowania jakości wyrobu lub procesu. Ma podstawową wiedzę dotyczącą sposobów wykorzystania komputerowego wspomagania w procesach pracy	T2A_W02 T2A_W09
K_W04	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu komputerowego wspomagania w dydaktyce, wykorzysta je w wypowiedziach słownych i pisemnych. Wykorzystując teoretyczną wiedzę ogólną projektuje i konstruuje multimedialne materiały dydaktyczne. Przejawia podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń cyfrowych. Rozróżnia i wykorzystuje podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań technicznych w zakresie edukacji techniczno-informatycznej.	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07 S2A_W01
K_W05	Ma szczegółową wiedzę na temat zasad doboru materiałów i technik wytwarzania w projektowaniu inżynierskim, ma szczegółową wiedzę związaną z procesami technologicznymi, z jego elementami i analizą technologiczności konstrukcji. Ma szczegółową wiedzę z procesów skrawania, wiercenia, o procesach gwintowania, nitowania. Ma podstawową wiedzę o istnieniu urządzenia od projektowania do utylizacji. Zna podstawowe narzędzia i techniki potrzebne do projektowania procesów technologicznych. Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w inżynierii wytwarzania.	T2A_W02 T2A_W06 T2A_W07 T2A_W08
K_W06	Potrafi ocenić, zweryfikować i zdecydować o przydatności materiałów inżynierskich w określonych warunkach pracy i procesach technologicznych, Zna właściwości materiałów, Ma podstawową wiedzę z zakresu badań doświadczalnych określających właściwości materiałów inżynierskich	T2A_W06 T2A_W07
K_W07	Student ma podstawową wiedzę o powszechnie używanych w obiektach i systemach mechatronicznych efektorach i sensorach oraz towarzyszących im i podzespołach elektronicznych, zna cykl ich projektowania, wytwarzania, używania i utylizacji. Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu mechatroniki.	T2A_W06 T2A_W07

K_W08	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z pedagogiki i socjologii pracy, wykorzysta je w wypowiedziach słownych i pisemnych. Wyjaśnia rolę pedagoga i socjologa pracy w rozwiązywaniu problemów współczesnego zakładu pracy. Wykorzystuje wiedzę teoretyczną w działaniach podejmowanych w obszarze edukacji technicznej i informatycznej.	T2A_W03 S2A_W01 S2A_W02
K_W09	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu przedsiębiorczości, wykorzysta je w wypowiedziach słownych i pisemnych. Scharakteryzuje gospodarkę rynkową i zachodzące w niej przemiany. Stosuje wiedzę ogólną z przedsiębiorczości dla zaplanowania działalności obejmującej edukację techniczno-informatyczną. Planuje własną działalność gospodarczą wykorzystując wiedzę z zakresu przedsiębiorczości. Opisuje i analizuje formy pomocy oferowane na rynku dla małej i średniej przedsiębiorczości. Formuluje opinie na temat najważniejszych form prowadzenia działalności gospodarczej. Określa priorytety służące do realizacji zadań związanych z założeniem własnej działalności gospodarczej.	T2A_W03 T2A_W11 S2A_W01 S2A_W02
K_W10	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu biopsychologii, psychologii poznawczej i rozwojowej, wykorzysta je w wypowiedziach słownych i pisemnych. Docenia znaczenie wiedzy ogólnej dla rozwiązywania kluczowych zagadnień edukacji techniczno-informatycznej.	T2A_W03 S2A_W01
K_W11	Student potrafi wymienić i opisać metody, techniki i narzędzia badań społecznych, potrafi sformułować problemy badawcze i krytycznie dobrać metody do ich rozwiązania. Posiada podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu edukacji techniczno-informatycznej. Rozróżnia społeczne, ekonomiczne, prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej. Korzysta z gotowych opracowań bez naruszania cudzej własności intelektualnej. Ma świadomość konsekwencji wynikających z naruszenia praw autorskich.	T2A_W04 T2A_W08 T2A_W10 S2A_W06
K_W12	Wyjaśnia relacje zachodzące pomiędzy kręgami szkolnymi na różnym etapie edukacyjnym (szkoła podstawowa, gimnazjalna, ponadgimnazjalna) i rozróżnia elementy składowe struktur organizacyjnych placówek oświatowych.	T2A_W03
K_W13	Potrafi wyznaczać cechy konstrukcyjne wykorzystując wiedzę ogólną z studiowanych przedmiotów. Wymienia podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz dostrzega konieczność zarządzania zasadami własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	T2A_W03 T2A_W10
K_W14	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w aspekcie stosowania najlepszych technik i technologii oraz ich wpływu na środowiska podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej i jej oddziaływania na środowiska podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie	T2A_W06 T2A_W08 T2A_W09
K_W15	Ma szczegółową wiedzę na temat zarządzania jakością w przedsiębiorstwie. Ma szczegółową wiedzę związaną z analizą jakościową procesów produkcyjnych. Ma szczegółową wiedzę z zakresu konstrukcji systemów zabezpieczenia jakości.	T2A_W02
K_W16	Student ma wiedzę o różnych rodzajach więzi społecznych i występujących między nimi prawidłowościach oraz wiedzę pogłębioną w odniesieniu do wybranych kategorii więzi społecznych. Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu zarządzania personelem. Student ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej. Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	T2A_W04 T2A_W08 T2A_W10 S2A_W04
K_W17	Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu zarządzania produkcją i usługami. Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania produkcją i usługami, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej.	T2A_W03 T2A_W09
Umiejętności		
K_U01	Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych takich jak mierniki wartości elektrycznych, oscyloskopy, komputerowe karty sterująco-pomiarowe, wykonywać symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody symulacyjne z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych oraz z zastosowaniem wcześniej zaprojektowanych eksperymentów. Student potrafi ocenić przydatność wielu różnych metod i narzędzi, służących do rozwiązywania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, związanych z zagadnieniami elektrotechniki i elektroniki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U15
K_U02	Wykorzystuje wiedzę teoretyczną w celu zaplanowania pracy dydaktyczno-wychowawczej (np. szczegółowy rozkład materiału nauczania, struktury jednostek metodycznych). Posiada umiejętność samodzielnego formułowania problemów teoretycznych i praktycznych i przeprowadzania procedury podjęcia rozstrzygnięć w tym zakresie. Potrafi zaplanować własną drogę rozwoju zawodowego (awans). Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela.	T2A_U05 S2A_U02 S2A_U07
K_U03	Ma umiejętność samokształcenia się. Potrafi wykorzystać wiedzę do rozwiązywania prostych zadań dotyczących zastosowań komputerów w procesach pracy. Potrafi – zgodnie z zadanymi parametrami zaprojektować system komputerowego wspomaganie procesów pracy.	T2A_U05 T2A_U09 T2A_U16
K_U04	Określa rolę, miejsce i zadania nowoczesnej ICT w podnoszeniu atrakcyjności i skuteczności procesu uczenia się. Potrafi opisać i dokonać analizy istoty oraz możliwości komputerowego sprzętu i oprogramowania w działaniach wspomagających teorię i praktykę kształcenia. Zauważa potrzebę uczenia się w zakresie szybko rozwijającej się technologii ICT. Dostrzega potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się własnego i innych osób, docenia rolę wspomaganie komputerowego w dydaktyce. Potrafi ocenić przydatność i możliwość osiągnięć ICT w zakresie edukacji techniczno-informatycznej.	T2A_U05 T2A_U12 S2A_U02 S2A_U07

K_U05	Potrąfi planować procesy technologiczne i je realizowaćMa przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracąPotrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesyPotrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiówPotrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	T2A_U08 T2A_U11 T2A_U13 T2A_U14 T2A_U15
K_U06	Potrąfi pozyskać dane dotyczące właściwości materiałów inżynierskich ich budowy i strukturyPotrafi określać zależności pomiędzy budową materiału a jego właściwościamiPotrafi zastosować i interpretować normy badań podstawowych właściwości materiałów inżynierskich ich budowy i strukturyPotrafi właściwie interpretować uzyskane wynikiJest przygotowany do pracy w przemyśle oraz zna zasady bezpieczeństwa pracy	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U13
K_U07	Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych takich jak mierniki wartości elektrycznych, oscyloskopy, komputerowe karty sterująco-pomiarowe, wykonywać symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody symulacyjne z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych oraz z zastosowaniem wcześniej zaprojektowanych eksperymentów.Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania badanego układu mechatronicznego oraz oceniać istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy i procesy przemysłoweStudent potrafi ocenić przydatność wielu różnych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z mechatroniką oraz wybrać z nich najwłaściwsze i zastosować je w praktyce.	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U13 T2A_U15
K_U08	Opisuje i analizuje przyczyny problemów występujących w zakładach pracy.	S2A_U02
K_U09	Planuje własną działalność gospodarczą wykorzystując wiedzę z zakresu przedsiębiorczości. Opisuje i analizuje formy pomocy oferowane na rynku dla małej i średniej przedsiębiorczości. Formułuje opinie na temat najważniejszych form prowadzenia działalności gospodarczej. Określa priorytety służące do realizacji zadań związanych z założeniem własnej działalności gospodarczej. Planuje samorozwój i edukację w zakresie zachowań przedsiębiorczych.	T2A_U05 S2A_U02
K_U10	Opisuje i analizuje przyczyny i przebieg stanów rozwojowych, emocjonalnych i poznawczych. Dostrzega potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się własnego i innych osób, dostrzega rolę psychologii w procesie samokształcenia.	T2A_U05 S2A_U02
K_U11	Student potrafi wymienić i opisać metody, techniki i narzędzia badań społecznych, potrafi sformułować problemy badawcze i krytycznie dobrać metody do ich rozwiązania.Analizuje przyczyny, przebieg procesów i zjawisk społecznych, formułuje własne opinie i stawia hipotezy badawcze oraz je weryfikuje.Potrafi przygotować i opracować pracę dyplomową z zachowaniem właściwej dla studiowanego kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna procedury badań naukowych.Dostrzega potrzebę dalszych poszukiwań badawczych w praktyce zawodowej.Formułuje i rozwiązuje zadania inżynierskie wykorzystując wiedzę z różnych dyscyplin naukowych.	T2A_U03 T2A_U05 T2A_U10 S2A_U02 S2A_U03
K_U12	Student analizuje przyczyny i przebieg nauczania i uczenia się zgodnie z wytycznymi zawartymi w karcie obserwacji oraz potrafi krytycznie oceniać przebieg zajęć edukacyjnych. Wykazuje się umiejętnością prowadzenia zajęć edukacyjnych zgodnie z samodzielnie opracowanymi scenariuszami zajęć.	T2A_U05 S2A_U02
K_U13	Student analizuje i opisuje strukturę procesu projektowo-konstrukcyjnego, formułuje własne założenia funkcjonalno-konstrukcyjne oraz w sposób krytyczny wybiera optymalne rozwiązania.Formułuje hipotezy i je weryfikuje.Potrafi opisać i dokonać analizy istoty oraz możliwości komputerowego sprzętu i oprogramowania w działaniach wspomagających teorię i praktykę kształcenia.Potrafi wskazać możliwości dalszego uczenia się i zaplanować proces samokształcenia.Potrafi zaprojektować wybrany środek techniczny zgodny z zadaną specyfikacją techniczną i zrealizować stosując własne metody i narzędzia.	T2A_U05 T2A_U19 S2A_U02 S2A_U03 S2A_U07
K_U14	ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji i kompetencji zawodowych z wykorzystaniem źródeł i zasobów bibliotecznych, źródeł elektronicznych. potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty środowiskowe	T2A_U05 T2A_U10
K_U15	Ma umiejętność samokształcenia się w kierunku zarządzania jakością. Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań analizę jakości w przedsiębiorstwie. Potrafi na podstawie analizy problemów zaprojektować i nadzorować system zarządzania jakością.	T2A_U05 T2A_U09 T2A_U16
K_U16	Student posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych w języku polskim, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	T2A_U01 S2A_U09
K_U17	Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności systemy, procesy, usługi	T2A_U13
Kompetencje		
K_K01	Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się uczniów, samodzielnie i krytycznie uzupełnia wiedzę i umiejętności rozszerzone o dyscypliny pokrewne.Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się uczniów, samodzielnie i krytycznie uzupełnia wiedzę i umiejętności rozszerzone o dyscypliny pokrewne.Potrafi zaplanować własną drogę rozwoju zawodowego (awans). Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela.Przejawia poczucie odpowiedzialności wynikającej z roli absolwenta edukacji techniczno-informatycznej.	T2A_K05 T2A_K07 S2A_K01 S2A_K06
K_K02	Potrafi współpracować w grupie. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji postawionego zadania	T2A_K03 T2A_K04

K_K03	Zauważa potrzebę uczenia się w zakresie szybko rozwijającej się technologii ICT. Dostrzega potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się własnego i innych osób, docenia rolę wspomagania komputerowego w dydaktyce. Potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę i umiejętności w zakresie nowych trendów technologicznych.	S2A_K01 S2A_K06
K_K04	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne rolePotrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne rolePotrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T2A_K03 T2A_K06 S2A_K02
K_K05	Ma świadomość wpływu na środowisko naturalne złej gospodarki odpadami materiałami inżynierskimiPotrafi efektywnie pracować w zespoleJest kreatywny w znajdowaniu optymalnych rozwiązań	T2A_K02 T2A_K03 T2A_K06
K_K06	Dostrzega potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się własnego i innych osób. Współdziała i pracuje w grupie przyjmując różne role zawodowe (np. przełożony, kierownik szczebla pośredniego, pracownik). Jest chętny do współdziałania w zespole.	S2A_K01 S2A_K02
K_K07	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Planuje własną działalność gospodarczą wykorzystując wiedzę z zakresu przedsiębiorczości. Opisuje i analizuje formy pomocy oferowane na rynku dla małej i średniej przedsiębiorczości. Formułuje opinie na temat najważniejszych form prowadzenia działalności gospodarczej. Określa priorytety służące do realizacji zadań związanych z założeniem własnej działalności gospodarczej.	T2A_K03 T2A_K06
K_K08	Dostrzega potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się własnego i innych osób, dostrzega rolę psychologii w procesie samokształcenia.	S2A_K01
K_K09	Określa priorytety służące realizacji określonego zadania. Jest świadomy ważności działalności inżynierskiej oraz jej skutków, wykazuje się odpowiedzialnością w zakresie podejmowanych na tej płaszczyźnie decyzji.	T2A_K02 S2A_K03
K_K10	Potrafi organizować własny proces uczenia się wykorzystując kwalifikacje i doświadczenia nauczycieli praktyków; odpowiedzialnie podejmuje powierzone mu zadania wynikające z procesu dydaktycznego. Potrafi samodzielnie uzupełniać wiedzę i umiejętności w celu wykorzystania różnych struktur zajęć lekcyjnych.Potrafi organizować własny proces uczenia się wykorzystując kwalifikacje i doświadczenia nauczycieli praktyków; odpowiedzialnie podejmuje powierzone mu zadania wynikające z procesu dydaktycznego. Potrafi samodzielnie uzupełniać wiedzę i umiejętności w celu wykorzystania różnych struktur zajęć lekcyjnych.Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	T2A_K01 S2A_K01 S2A_K06
K_K11	Potrafi inspirować siebie i innych do śledzenia osiągnięć naukowo-technicznych w celu optymalizowania rozwiązań inżynierskich. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	T2A_K06 S2A_K01
K_K12	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. potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T2A_K02 T2A_K03
K_K13	Potrafi współpracować w grupie. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji postawionego zadania	T2A_K03 T2A_K04
K_K14	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osóbStudent potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę i umiejętności, rozszerzone o wymiar interdyscyplinarnyStudent ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na personel organizacji, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T2A_K02 S2A_K01 S2A_K06
K_K15	Student 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	T2A_K02