

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Objaśnienia oznaczeń:

T – obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych

1 – 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: I stopień

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę liniową, analizę, elementy logiki matematycznej i matematyki dyskretną przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu techniki i informatyki.	T1A_W01
K_W02	Ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć fizyki klasycznej, a w szczególności: podstawową wiedzę na temat ogólnych praw fizyki, wielkości fizycznych oraz oddziaływań fundamentalnych, uporządkowaną wiedzę z zakresu: mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, elektromagnetyzmu, ruchu drgającego i falowego, optyki.	T1A_W01
K_W03	Ma wiedzę w zakresie chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z techniką i informatyką	T1A_W01
K_W04	Ma podstawową wiedzę w zakresie obsługi programów biurowych oraz administracji lokalną bazą danych. Ma podstawową wiedzę z algorytmiki i programowania. Potrafi zaprojektować złożoną strukturę danych oraz interfejs konieczny do rozwiązania złożonego problemu. i funkcji. W tym celu zna i potrafi skorzystać z procedur i funkcji odpowiednich dla problemu bibliotek obiektowych Potrafi analizować i interpretować przykładowe programy w jednym z języków programowania. Rozróżnia typy i struktury danych	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06
K_W05	Zna budowę systemu ekspertowego, metody pozyskiwania wiedzy, mechanizmy przeszukiwania i wnioskowania. Zna zasady doboru narzędzi do tworzenia grafiki wektorowej i bitmapowej, wykonywania rysunków w programie AutoCAD oraz zasady wymiarowania zgodnie z obowiązującymi normami. Potrafi scharakteryzować modele sztucznych sieci neuronowych, klasyfikacja i ich metody uczenia. Opisuje algorytmy genetyczne i ewolucyjne oraz metody zarządzania populacją i jej transformacjami. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W04 T1A_W10 S1A_W10
K_W06	Ma podstawową wiedzę dotyczącą najpopularniejszych systemów operacyjnych. Zna zasady bezpiecznego posługiwania się systemami operacyjnymi. Potrafi posługiwać się systemami liczbowymi stosowanymi w informatyce. Zna podstawowe urządzenia zewnętrzne oraz umie zapewnić komunikację ich z komputerem. Potrafi analizować i interpretować przykładowe programy w jednym z języków programowania. Rozróżnia typy i struktury danych. Potrafi rozłożyć problem na fragmenty dające się zrealizować prostymi algorytmami. Dla każdego podstawowego algorytmu potrafi napisać fragment programu, który go realizuje. Potrafi zaprojektować złożoną strukturę danych oraz interfejs konieczny do rozwiązania złożonego problemu. i funkcji	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06
K_W07	Zna podstawowe procesy termodynamiczne i parametry je opisujące. Zna działanie podstawowych maszyn i urządzeń cieplnych. Umie bilansować energię cieplną.	T1A_W02 T1A_W07
K_W08	Zna rodzaje obciążeń występujące w materiałach. Zna właściwości wytrzymałościowe materiałów. Potrafi dobrać konieczne cechy geometryczne przekroju w zależności od obciążenia. Zna metody określania sił wewnętrznych w elementach maszyn dla prostych obciążeń.	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W06 T1A_W07

K_W09	Potrąfi wymienić dziedziny powiązane z kierunkiem studiów, w których można zastosować wybrane metody matematyczne, określić podstawowe metody matematyczne stosowane do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień technicznych. Student zna programy komputerowe zawierające obliczeniowe metody matematyczne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich.	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07
K_W10	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania części maszyn, sposobu obliczeń, zasad i warunków eksploatacji, przedstawienia graficznego zapisu konstrukcji, analizę technologiczności konstrukcji, projektowania i eksploatacji maszyn.	T1A_W02 T1A_W06
K_W11	Ma podstawową wiedzę o powszechnie używanych obiektach i systemach automatyki, napędach i podzespołach elektronicznych, zna cykl ich projektowania, wytwarzania, używania i utylizacji, zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych.	T1A_W06 T1A_W07
K_W12	Zna podstawowe pojęcia ekonomii i potrafi wykorzystywać je w wypowiedziach słownych i pisemnych, zna podstawowe prawa ekonomiczne i potrafi je prawidłowo objaśniać, potrafi analizować i interpretować dane oraz sporządzać wykresy obrazujące wybrane kategorie ekonomiczne, rozumie mechanizmy funkcjonowania podmiotów ekonomicznych, potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe w decyzjach podmiotów gospodarujących. Ma wiedzę na temat struktur i więzi ekonomicznych. Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	T1A_W08 S1A_W02 S1A_W05 S1A_W06 S1A_W07 S1A_W09
K_W13	Student 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. Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki i elektroniki.	T1A_W06 T1A_W07
K_W14	Student ma podstawową wiedzę o człowieku, w szczególności jako podmiocie konstruującym struktury społeczne i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach, z zakresu promocji zdrowia Student ma wiedzę o normach i regułach (prawnych, organizacyjnych, moralnych, etycznych) właściwe dla ergonomicznego kształtowania warunków pracy, organizujących struktury i instytucje społeczne i rządzących nimi prawidłowościach oraz ich źródłach, naturze, zmianach i sposobach działania: student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w postępie technicznym	S1A_W05 S1A_W07 T1A_W08
K_W15	Student potrafi definiować podstawowe pojęcia z zakresu grafiki inżynierskiej oraz komputerowego wspomaganie projektowania. Student posiada wiadomości na temat podstawowych sposobów graficznego zapisu komputerowego i odczytu myśli technicznej, zna narzędzia komputerowe umożliwiające wykonanie podstawowych rysunków inżynierskich w 2D i 3D.	T1A_W03 T1A_W07
K_W16	Ma podstawową wiedzę na temat zasad doboru materiałów i technik wytwarzania w projektowaniu inżynierskim. Ma podstawową wiedzę związaną z procesami technologicznymi, z jego elementami i analizą technologiczności konstrukcji. Ma podstawową wiedzę z procesów odlewania. Ma podstawową wiedzę o teorii obróbki plastycznej, o metodach kształtowania metali. Ma podstawową wiedzę o procesach łączenia i spajania metali. Ma podstawową wiedzę o procesach spawania, jego rodzajach i zastosowaniu. Ma podstawową wiedzę z procesów skrawania, wiercenia, gwintowania, nitowania. Ma podstawową wiedzę o istnieniu urządzenia od projektowania do utylizacji. Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w inżynierii wytwarzania. Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w inżynierii wytwarzania	T1A_W02 T1A_W06 T1A_W07 T1A_W08
K_W17	Zna pojęcia, definicje z zakresu statyki płaskich i przestrzennych układów. Zna metody wyznaczania środka ciężkości figury płaskiej i bryły. Zna pojęcia, definicje i podstawowe zależności z zakresu kinematyki punktu i ruchu płaskiego ciała sztywnego. Zna pojęcia, definicje i podstawowe zależności z zakresu dynamiki punktu materialnego oraz ciała sztywnego.	T1A_W07
K_W18	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.	T1A_W06 T1A_W07
K_W19	Potrąfi 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.	T1A_W06 T1A_W07
K_W20	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu organizacji pracy i zarządzania, wykorzysta je w wypowiedziach słownych i pisemnych. Definiuje pojęcia z zakresu norm i reguł organizacyjnych i rządzących nimi prawidłowościach. Charakteryzuje metody planowania pracy, cykl organizacyjny, prawa i zasady stosowane w organizowaniu procesów pracy. Rozróżnia społeczne, ekonomiczne, prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej warunkujących organizację pracy i zarządzania. Opisuje elementy warunkujące poprawne zarządzanie procesami pracy.	S1A_W01 S1A_W07 T1A_W02 T1A_W08 T1A_W09
K_W21	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. Rozróżnia społeczne, ekonomiczne, prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej.	S1A_W01 S1A_W02 T1A_W03 T1A_W08
K_W22	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. Formułuje opinie na temat najważniejszych form prowadzenia działalności gospodarczej. Określa priorytety służące do realizacji zadań związanych z założeniem własnej działalności gospodarczej.	S1A_W01 S1A_W02 T1A_W03 T1A_W11

K_W23	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu rozwoju zawodowego, wykorzysta je w wypowiedziach słownych i pisemnych. Ilustruje różne rodzaje struktur i instytucji wspomagających rozwój zawodowy, reprezentuje wiedzę o procesach dotyczących zmian zachodzących w omawianych strukturach oraz w instytucjach wspierających rozwój zawodowy. Opisuje więzi społeczne odpowiadające dziedzinom nauk związanych z rozwojem zawodowym w korelacji z profilem studiowanego kierunku. Ilustruje różne rodzaje struktur i instytucji wspomagających rozwój zawodowy, reprezentuje wiedzę o procesach dotyczących zmian zachodzących w omawianych strukturach oraz w instytucjach wspierających rozwój zawodowy. Ilustruje wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu rozwoju zawodowego, jego etapów, uwarunkowań i wyników. Rozróżnia społeczne, ekonomiczne, prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej warunkujących rozwój zawodowy.	S1A_W01 S1A_W02 S1A_W04 S1A_W08 T1A_W03 T1A_W08
K_W24	Student potrafi definiować podstawowe pojęcia z zakresu rysunku technicznego i określić obowiązujące normy i zasady. Student rozpoznaje rodzaje rysunków, widoków, rzutów i przekrojów; potrafi zweryfikować poprawność wykonanego rysunku technicznego, głównie w zakresie zasad wymiarowania.	T1A_W03 T1A_W07
K_W25	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów.	T1A_W03 T1A_W07
K_W26	Ma podstawową wiedzę na temat systemów zapewnienia jakości w zakładzie przemysłowym. Ma podstawową wiedzę związaną z analizą systemową. Ma podstawową wiedzę z zakresu kształtowania jakości wyrobu lub procesu. Ma podstawową wiedzę dotyczącą systemów zapewnienia jakości.	T1A_W02 T1A_W09
K_W27	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	T1A_W05
K_W28	Ma podstawową wiedzę na temat przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych, sposobów ich wyznaczania i wyrażania. Ma szczegółową wiedzę związaną z budową przyrządów pomiarowych: suwmiarki, mikrometru, średnicówki, sprawdzianu, czujników i kątomierzy. Ma szczegółową wiedzę związaną z metodami i technikami pomiaru długości i kąta. Ma podstawową wiedzę o funkcjonowaniu systemów pomiarowych. Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w kontroli technicznej	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W06 T1A_W08
K_W29	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.	T1A_W03 T1A_W10
K_W30	Potrafi ocenić, zweryfikować i zdecydować o przydatności drewna i materiałów drewnopochodnych w określonych warunkach pracy i procesach technologicznych. Zna właściwości drewna po obróbce chemicznej i hydrotermicznej. Ma podstawową wiedzę z zakresu badań doświadczalnych określających właściwości materiałów papierniczych i produktów rozkładu drewna.	T1A_W06 T1A_W06 T1A_W07
K_W31	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu organizacji i zarządzania, wykorzysta je w wypowiedziach słownych i pisemnych. Opisuje więzi społeczne istniejące w wybranych organizacjach w korelacji z edukacją techniczno-informatyczną; analizuje relacje między strukturami organizacji krajowych i międzynarodowych. Wybiera odpowiednie metody i narzędzia ICT do uskuteczniania zarządzania zasobami ludzkimi; stosuje ICT do zarządzania jakością i prowadzenia działalnością gospodarczą. Rozróżnia społeczne, ekonomiczne, prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej warunkującymi zarządzanie zasobami ludzkimi.	S1A_W01 S1A_W03 S1A_W04 S1A_W08 T1A_W02 T1A_W08 T1A_W09
K_W32	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w aspekcie stosowania najlepszych technik i technologii oraz ich recyklingu i utylizacji ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej i jej oddziaływania na środowisko. Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie.	T1A_W06 T1A_W08 T1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	Potrafi posługiwać się matematycznym opisem zjawisk, formułować modele matematyczne i je rozwiązywać w celu opisu zagadnień związanych z techniką i informatyką.	T1A_U02 T1A_U08 T1A_U09
K_U02	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 automatyki i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy oraz procesy. Student potrafi ocenić przydatność wielu różnych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z automatyką i robotyką oraz wybrać z nich najważniejsze i zastosować w praktyce.	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U15
K_U03	Student zna podstawowe prawa ekonomiczne i potrafi je prawidłowo objaśniać, potrafi analizować i interpretować dane oraz sporządzać wykresy obrazujące wybrane kategorie ekonomiczne, potrafi definiować podstawowe pojęcia ekonomii i wykorzystywać je w wypowiedziach słownych i pisemnych, potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opłacalności przedsięwzięć inżynierskich. Potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	S1A_U01 S1A_U05 S1A_U08 T1A_U10 T1A_U12
K_U04	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.	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15
K_U05	Student potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne. Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza pod kątem rozwiązań ergonomicznych — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia i obiekty, systemy, procesy, usługi.	T1A_U10 T1A_U13

K_U06	Na podstawie literatury i dokumentacji oprogramowania student potrafi samodzielnie stosować system CAD do modelowania graficznych obiektów inżynierskich. Student posiada umiejętność rysowania obiektów geometrycznych z wykorzystaniem funkcji programu komputerowego, potrafi modyfikować istniejące rysunki, potrafi wskazać różne metody zapisu obiektów w przestrzeni dwuwymiarowej lub trójwymiarowej oraz prezentować narysowany obiekt poprzez jego wizualizację. Student potrafi stworzyć dokumentację techniczną za pomocą metod komputerowych.	T1A_U01 T1A_U15 T1A_U16
K_U07	Przy realizacji zadania korzysta z dostarczonych, lub napisanych bibliotek procedur bez naruszania cudzej własności intelektualnej. Potrafi do zadanego problemu wyszukać znaleźć pomocny fragment w postaci pozycji książkowej. Potrafi do zadanego problemu wyszukać znaleźć pomocny fragment w Internecie	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03
K_U08	Potrafi planować procesy technologiczne i je realizować. Potrafi planować procesy technologiczne i je realizować. Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą. Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą. Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — w inżynierii wytwarzania — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy. Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — w inżynierii wytwarzania — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy. Potrafi dokonać identyfikacji procesów technologicznych i dzielić je na elementy składowe. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów. Potrafi 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.	T1A_U08 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15
K_U09	Potrafi wykonywać dokumentację techniczną w programie AutoCAD zgodnie z obowiązującymi normami. Student potrafi korzystać z dokumentacji technicznej i projektowej maszyn, urządzeń i układów technicznych. Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.	T1A_U02 T1A_U05 T1A_U07
K_U10	Student potrafi przygotować na podstawie literatury opracowanie zawierające informacje na temat wybranych metod matematycznych stosowanych w rozwiązywaniu zagadnień technicznych. Student potrafi wykorzystać wybrane metody analityczne do rozwiązania prostego modelu matematycznego lub zagadnienia inżynierskiego. Student posiada umiejętność doboru właściwych metod matematycznych do rozwiązywania i analizy wybranych zagadnień technicznych z wykorzystaniem odpowiednich programów komputerowych.	T1A_U03 T1A_U09 T1A_U15
K_U11	Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące problemów spotykanych w praktyce inżynierskiej z zakresu statyki płaskich układów belkowych, prętowych, systemów bloczkowych i układów z tarciem. Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące problemów spotykanych w praktyce inżynierskiej z zakresu kinematyki punktu i ruchu płaskiego ciała sztywnego - formułuje równania ruchu, rozwiązuje równania względem szukanych wartości, wyznacza tor ruchu, wyznacza prędkość i przyspieszenie punktu oraz ich składowe). Potrafi rozwiązywać proste zadania dotyczące typowych problemów spotykanych w praktyce inżynierskiej z zakresu dynamiki punktu materialnego oraz ciała sztywnego – znajdować i zapisywać w postaci równań zależności, wyznaczać masowe momenty bezwładności. Potrafi wyprowadzać i zapisywać równania, definiować i opisywać pojęcia z zakresu kinematyki ciała sztywnego w przestrzeni oraz ruchu złożonego punktu. Potrafi wyznaczyć środek ciężkości figury płaskiej i bryły.	T1A_U09
K_U12	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 korzystać 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 ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy i procesy przemysłowe. Student 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.	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U15
K_U13	Potrafi pozyskać dane dotyczące właściwości materiałów inżynierskich ich budowy i struktury. Potrafi określać zależności pomiędzy budową materiału a jego właściwościami. Potrafi zastosować i zinterpretować normy badań podstawowych właściwości materiałów inżynierskich ich budowy i struktury. Potrafi właściwie interpretować uzyskane wyniki. Jest przygotowany do pracy w przemyśle oraz zna zasady bezpieczeństwa pracy	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13
K_U14	Stosuje podstawową wiedzę teoretyczną dotyczącą organizacji pracy i do planowania i zarządzania procesami pracy. Prognozuje procesy pracy z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi (cykl organizacyjny pracy wytwórczej). Analizuje proponowane rozwiązania konkretnych problemów i proponuje w tym zakresie odpowiednie rozstrzygnięcia. Rozwiązuje zadania inżynierskie, wskazuje ich aspekty systemowe warunkujące organizację pracy i zarządzania zgodnie z wytycznymi. Jest zdolny do pracy w środowisku przemysłowym oraz przestrzega zasady bezpieczeństwa związanego z tą pracą. Stosuje graficzne metody w planowaniu procesów pracy. Ocenia przydatność cyklu organizacyjnego pracy wytwórczej w organizowaniu i zarządzaniu.	S1A_U02 S1A_U04 S1A_U07 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U14 T1A_U15
K_U15	Wykorzystuje podstawową wiedzę teoretyczną do opisu i analizy przyczyn problemów występujących w zakładach pracy właściwych dla studiowanego kierunku.	S1A_U02
K_U16	Ma umiejętność samokształcenia się. Potrafi wykorzystać umiejętności do formułowania i rozwiązywania zadań konstrukcyjnych metodami analitycznymi. Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie techniczne	T1A_U05 T1A_U09 T1A_U16
K_U17	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.	S1A_U02 T1A_U05
K_U18	Potrafi wykorzystywać wykresy i tablice właściwości termodynamicznych. Potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonalności podstawowych maszyn i urządzeń cieplnych. Potrafi obliczać parametry procesów cieplnych i obiektów typu wymiennik ciepła	T1A_U01 T1A_U13 T1A_U15
K_U19	Opisuje i analizuje przyczyny przebiegu rozwoju zawodowego. Określa podstawowe kierunki uczenia się i planuje własny rozwój zawodowy uwzględniając różne możliwości samorozwoju.	S1A_U02 T1A_U05

K_U20	Przy realizacji zadania korzysta z dostarczonych, lub napisanych bibliotek procedur bez naruszania cudzej własności intelektualnej. Potrafi do zadanego problemu wyszukać znaleźć pomocny fragment w postaci pozycji książkowej. Potrafi do zadanego problemu wyszukać znaleźć pomocny fragment w Internecie	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03
K_U21	Ma umiejętność samokształcenia się w kierunku projektowania procesów technologicznych. Potrafi wykorzystać umiejętności do projektowania procesów technologicznych Potrafi na podstawie analizy problemów zaprojektować procesy technologiczne wybranych elementów	T1A_U05 T1A_U09 T1A_U16
K_U22	Na podstawie literatury potrafi samodzielnie wykonać konstrukcje geometryczne. Student posiada umiejętność poprawnego odczytywania rysunku technicznego, potrafi wskazać różne metody zapisu obiektów przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyźnie i wybrać rodzaj rzutowania w projekcie inżynierskim. Student potrafi zaprojektować cechy geometryczne obiektu z wykorzystaniem zasad rysunku technicznego, wykonać samodzielnie różne rodzaje rysunków technicznych, w tym rzuty aksonometryczne, rzuty prostokątne i proste przekroje zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami.	T1A_U01 T1A_U15 T1A_U16
K_U23	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinię umiejętność samokształcenia się potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	T1A_U01 T1A_U05 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U16
K_U24	Ma umiejętność samokształcenia się. Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania i rozwiązywania zadań z systemów zabezpieczenia jakości. Potrafi – zgodnie z zadanymi parametrami jakościowymi zaprojektować system kontroli jakości dla wyrobu lub procesu.	T1A_U05 T1A_U09 T1A_U16
K_U25	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach ma umiejętność samokształcenia się.	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U05
K_U26	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu pomiarów długości i kątów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów. Potrafi 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.	T1A_U08 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15
K_U27	Potrafi pozyskać dane dotyczące właściwości wytrzymałościowych konkretnych gatunków materiałów. Potrafi określać zależności pomiędzy odkształceniem i obciążeniem. Potrafi dobrać konieczne cechy geometryczne przekroju w zależności od obciążenia Potrafi dobrać dopuszczalne obciążenie dla zadanych cech geometrycznych przekroju. Potrafi właściwie interpretować uzyskane wyniki obliczeń. Potrafi projektować statycznie wyznaczalne układy w których występują naprężenia rozciągające, ściskające, zginające, skręcające, potrafi dokonać oceny różnych wariantów projektowanych układów i wskazać wariant optymalny. Potrafi projektować statycznie wyznaczalne układy w których występują naprężenia rozciągające, ściskające, zginające, skręcające, potrafi dokonać oceny różnych wariantów projektowanych układów i wskazać wariant optymalny	T1A_U01 T1A_U09 T1A_U13
K_U28	Student analizuje i opisuje strukturę procesu projektowo-konstrukcyjnego, formułuje własne założenia funkcjonalno-konstrukcyjne oraz w sposób krytyczny wybiera optymalne rozwiązanie. 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.	S1A_U02 S1A_U03 S1A_U07 T1A_U05 T1A_U16
K_U29	Potrafi pozyskać dane dotyczące właściwości materiałów papierniczych i innych produktów obróbki chemicznej i hydrotermicznej. Potrafi określać zależności pomiędzy budową materiału a jego właściwościami. Potrafi zastosować i zinterpretować normy badań podstawowych właściwości materiałów drzewnych i ich budowy Potrafi właściwie interpretować uzyskane wyniki. Jest przygotowany do pracy w przemyśle oraz zna zasady bezpieczeństwa pracy	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13
K_U30	Analizuje struktury organizacyjne na tle występujących zjawisk gospodarczych; analizuje przyczyny i przebieg procesów kierowania zespołem pracowniczym. Analizuje struktury organizacyjne na tle występujących zjawisk gospodarczych; analizuje przyczyny i przebieg procesów kierowania zespołem pracowniczym. Potrafi prognozować procesy i zjawiska zachodzące w organizacji z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi; analizuje zjawiska społeczne związane z wartościowaniem pracy. Potrafi prognozować procesy i zjawiska zachodzące w organizacji z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi; analizuje zjawiska społeczne związane z wartościowaniem pracy.	S1A_U02 S1A_U03 S1A_U04 S1A_U08
K_U31	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	T1A_U05 T1A_U10
KOMPETENCJE		
K_K01	Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opłacalności przedsięwzięć inżynierskich	S1A_K07
K_K02	student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inspektora BHP. student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko – szczególnie na środowisko pracy – i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	S1A_K04 T1A_K02

K_K03	Student jest świadomy wpływu niepoprawnie wykonanego projektu na dalszy proces produkcji i odpowiedzialności za precyzyjne wykonanie modelu.	T1A_K02
K_K04	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osóbUmie krytycznie ocenić swoje rozwiązanie i zastosować właściwsze po konsultacji ze specjalistą całości. Umie w tym zakresie gospodarować czasem tak, by zachować właściwe proporcje między pracą a odpoczynkiem. Potrafi myśleć kreatywnie i jednocześnie w kontaktach społecznych, chętnie dzieli się własną wiedzą i doświadczeniem. Jest przy tym osoba skromną i nie wymaga od innych takiej samej postawy. W swoich działania obiera takie kierunki, by zrealizować wszystkie cele wyznaczone sobie przy rozpoczęciu studiów na kierunku ETI mając pełną świadomość ze znaczenia jego umiejętności w technicznie zorganizowanym społeczeństwie	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K05 T1A_K07
K_K05	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 przedsiębiorczyPotrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K03 T1A_K06
K_K06	Potrafi wykorzystywać rysunki i schematy maszyn, urządzeń i układów technicznych oraz tworzyć opis ich budowy i działania, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności z zakresu projektowania.	S1A_K06
K_K07	Student potrafi określić priorytety zadań i metod, które służą do rozwiązania określonych zadań inżynierskich	T1A_K04
K_K08	Potrafi efektywnie pracować w zespole. Student jest kreatywny w znajdowaniu optymalnych rozwiązań	T1A_K03 T1A_K06
K_K09	Ma świadomość wpływu na środowisko naturalne złej gospodarki odpadami materiałami inżynierskichPotrafi efektywnie pracować w zespoleJest kreatywny w znajdowaniu optymalnych rozwiązań	T1A_K02 T1A_K03 T1A_K06
K_K10	Współdziała i pracuje w zespołach (w różnych formach pracy zespołowej) przyjmując różne role.	S1A_K02
K_K11	Dostrzega potrzebę uczenia się przez całe życie. Współdziała i pracuje w grupie przyjmując różne role zawodowe (np. przełożony, kierownik szczebla pośredniego, pracownik). Jest chętny do współdziałania w zespole.	S1A_K01 S1A_K02
K_K12	Potrafi współpracować w grupie. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji postawionego zadania.	T1A_K03 T1A_K04
K_K13	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. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	T1A_K03 T1A_K06
K_K14	Potrafi efektywnie pracować w zespole. Jest kreatywny w znajdowaniu optymalnych rozwiązań	T1A_K03 T1A_K06
K_K15	Dostrzega potrzebę uczenia się przez całe życie.	S1A_K01
K_K16	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osóbUmie krytycznie ocenić swoje rozwiązanie i zastosować właściwsze po konsultacji ze specjalistą całości. Umie w tym zakresie gospodarować czasem tak, by zachować właściwe proporcje między pracą a odpoczynkiemPotrafi myśleć kreatywnie i jednocześnie w kontaktach społecznych, chętnie dzieli się własną wiedzą i doświadczeniem. Jest przy tym osoba skromną i nie wymaga od innych takiej samej postawy.W swoich działania obiera takie kierunki, by zrealizować wszystkie cele wyznaczone sobie przy rozpoczęciu studiów na kierunku ETI mając pełną świadomość ze znaczenia jego umiejętności w technicznie zorganizowanym społeczeństwie	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K05 T1A_K07
K_K17	Potrafi współpracować w grupie. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji postawionego zadania	T1A_K03 T1A_K04
K_K18	Na etapie tworzenia rysunku technicznego jest świadomy współpracy inżyniera projektanta z wykonawcą-producentem i odpowiedzialności za poprawność wykonanego rysunku. Potrafi posługiwać się słownictwem technicznym w kontakcie z innymi osobami w obszarze prac inżynierskich.	T1A_K02
K_K19	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne roleprawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodupotrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K03 T1A_K05 T1A_K06
K_K20	Potrafi współpracować w grupie. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji postawionego zadania	T1A_K03 T1A_K04
K_K21	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	T1A_K03 T1A_K06
K_K22	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	S1A_K02 T1A_K03 T1A_K06
K_K23	Posiada świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzjePotrafi efektywnie pracować w zespoleJest kreatywny w znajdowaniu optymalnych rozwiązań	T1A_K02 T1A_K03 T1A_K06
K_K24	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w zakresie osiągnięć naukowo-technicznych w celu optymalizowania rozwiązań inżynierskich. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	S1A_K01 T1A_K06
K_K25	Ma świadomość wpływu na środowisko naturalne złej gospodarki odpadami materiałami drzewnymiPotrafi efektywnie pracować w zespoleJest kreatywny w znajdowaniu optymalnych rozwiązań	T1A_K02 T1A_K03 T1A_K06
K_K26	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role; docenia wartość uczenia się przez całe życie, jako warunek skutecznego zarządzania zasobami ludzkimi.Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role; docenia wartość uczenia się przez całe życie, jako warunek skutecznego zarządzania zasobami ludzkimi.Jest świadomy uczenia się przez całe życie; dostrzega skuteczność samorozwoju poprzez uczestniczenie w procesach grupy (organizacji).Jest świadomy uczenia się przez całe życie; dostrzega skuteczność samorozwoju poprzez uczestniczenie w procesach grupy (organizacji). Określa priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania w strukturach organizacji.	S1A_K01 S1A_K02 T1A_K01 T1A_K03 T1A_K04
K_K27	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	T1A_K02 T1A_K03