

Kod efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku studiów <b>zarządzanie i inżynieria produkcji</b> – studia pierwszego stopnia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych i nauk społecznych
<b>WIEDZA</b>		
<b>K1ZIP_W01</b>	Ma podstawową wiedzę z matematyki niezbędną inżynierowi do wykonywania obliczeń, analizy danych, symulacji i modelowania. Rozumie znaczenie materiału statystycznego dla celów opisu zjawisk masowych oraz probabilistyki i elementów badań operacyjnych.	T1P_W01, T1P_W02, InzP_W02
<b>K1ZIP_W02</b>	Ma wiedzę w zakresie fizyki i mechaniki klasycznej, ruchu falowego i termodynamiki fenomenologicznej oraz zastosowań technicznych praw i zjawisk fizyki. Ma wiedzę na temat układu sił, ich redukcji i równowagi potrzebną do analizy statycznej belek, kratownic i ram. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu fizyko - chemicznych podstaw budowy materiałów inżynierskich i ich właściwości.	T1P_W01, T1P_W02, T1P_W06, InzP_W02
<b>K1ZIP_W03</b>	Ma podstawową wiedzę dotyczącą stosowanych w budownictwie i przemyśle systemów elektroenergetycznych i ciepłowniczych. Ma podstawową wiedzę na temat sposobów realizacji procesów energetycznych, wykorzystania energii odpadowej oraz efektywności tych procesów.	T1P_W01, T1P_W02, T1P_W04, InzP_W03, InzP_W05
<b>K1ZIP_W04</b>	Zna podstawowe zasady zapisu konstrukcji oraz wymiarowania elementów i zespołów maszyn zakresie odwzorowania 2D i 3D. Zna zasady procesu projektowania inżynierskiego w kontekście budowy i eksploatacji podstawowych elementów, zespołów i układów maszynowych.	T1P_W01 T1P_W02, T1P_W04, T1P_W06, InzP_W04
<b>K1ZIP_W05</b>	Zna zagadnienia związane z komputerowym wspomaganie projektowania CAD, rozpoznaje współczesne kierunki rozwoju projektowania współbieżnego.	T1P_W02, T1P_W06, InzP_W02
<b>K1ZIP_W06</b>	Zna terminologię metrologiczną, ma wiedzę na temat metod i zasad pomiaru a także budowy układów pomiarowych. Zna rodzaje i klasyfikację sprzętu pomiarowego oraz zasady jego doboru.	T1P_W01, T1P_W06, T1P_W07, InzP_W04
<b>K1ZIP_W07</b>	Ma podstawową wiedzę z zakresu zastosowania metod automatyki do automatyzacji procesów produkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem modelowania procesów produkcyjnych i programowania sterowników.	T1P_W03, T1P_W04, InzP_W02
<b>K1ZIP_W08</b>	Posiada podstawową wiedzę w kwestii norm i standardów rysunku technicznego w zakresie komputerowo wspomaganym prac inżynierskich.	T1P_W02, T1P_W07, InzP_W04
<b>K1ZIP_W09</b>	Zna w sposób kompleksowy problematykę elektroenergetycznych układów przesyłowych, metody obliczania obwodów elektrycznych i elektronicznych, umie rozwiązać proste zadania.	T1P_W01, T1P_W05, InzP_W02
<b>K1ZIP_W10</b>	Ma wiedzę z zakresu zastosowań technologii informatycznych, szczególnie: możliwości systemów operacyjnych, projektowania baz danych oraz ich implementacji, algorytmów i podstawowych zagadnień sztucznej inteligencji w systemach podejmowania decyzji.	T1P_W01, T1P_W02, T1P_W06, InzP_W02
<b>K1ZIP_W11</b>	Ma podstawową wiedzę z zakresu eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie zdefiniować pojęcia dotyczące procesów produkcyjnych i technologicznych.	T1P_W02, T1P_W03, T1P_W06, InzP_W01, InzP_W03

<b>K1ZIP_W12</b>	Zna podstawowe zasady funkcjonowania gospodarki krajowej. Zna i rozumie treść podstawowych pojęć, praw i zależności gospodarowania w skali mikro i makroekonomicznej. Rozumie problemy mikro i makroekonomiczne w kontekście gospodarki krajowej.	T1P_W08, T1P_W09, S1P_W03, S1P_W07, InzP_W05
<b>K1ZIP_W13</b>	Zna i rozumie istotę procesu i podstawowych funkcji zarządzania; cech, celów i struktur organizacji. Zna podstawowe style, metody, techniki i trendy rozwojowe zarządzania. Zna podstawy teoretyczno-metodologiczne z zakresu łańcuchów dostaw, dostawców oraz cech charakterystycznych dla współczesnych form organizacji.	T1P_W04, T1P_W09, T1P_W11, T1P_W03, T1P_W08, S1P_W01, S1P_W02, InzP_W06
<b>K1ZIP_W14</b>	Definiuje, wyjaśnia i kategoryzuje podstawowe pojęcia, decyzje, mierniki oraz zasady projektowania procesów i systemów produkcyjnych. Posiada wiedzę w zakresie metodyki planowania strategicznego i analizy strategicznej, zna i rozumie podstawowe pojęcia i kategorie. Definiuje i wyjaśnia istotę, cele, zasady oraz systemy i strategie logistyki produkcji.	T1P_W04, T1P_W06, T1P_W09 T1P_W03, T1P_W05, S1P_W03, S1P_W09, InzP_W05
<b>K1ZIP_W15</b>	Ma podstawową wiedzę na temat budowy i funkcjonowania systemów zarządzania jakością w systemach wytwórczych. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	T1P_W03, T1P_W05, T1P_W09, S1P_W08, InzP_W06
<b>K1ZIP_W16</b>	Klasyfikuje systemy transportowe, wskazuje główne trendy rozwojowe. Pod tym kątem ocenia i kategoryzuje dostawców. Zna i rozumie podstawowe zagadnienia i zadania systemów logistycznych. Zna typologię projektów logistycznych, wskazuje na główne przyczyny niepowodzeń w realizacji projektów. Zna techniki i technologie informacyjne w zakresie automatycznego gromadzenia i przetwarzania informacji, a także telekomunikacji i automatyzacji procesów logistycznych.	T1P_W02, T1P_W03, T1P_W04, T1P_W06, T1P_W08, T1P_W09, S1P_W04, S1P_W06, InzP_W05
<b>K1ZIP_W17</b>	Zna podstawowe prawa i zasady zachowania klientów oraz segmentacji na rynku dóbr usług konsumpcyjnych i produkcyjnych. Zna podstawy teoretyczno-metodologiczne z zakresu organizacji procesu zakupów, strategii zakupowych, marketingu sprzedaży.	T1P_W11, T1P_W08, S1P_W05, InzP_W05
<b>K1ZIP_W18</b>	Ma wiedzę na temat podstawowych kategorii kosztów wytwarzania produktów oraz metod ich ustalania, zna zasady tworzenia ewidencji księgowej w przedsiębiorstwach. Rozumie znaczenie metod controllingu i rachunkowości zarządczej.	T1P_W02, T1P_W08, T1P_W09, T1P_W11, S1P_W06, S1P_W11, InzP_W05, InzP_W06
<b>K1ZIP_W19</b>	Ma wiedzę na temat zagrożeń wynikających z działalności przemysłowej i z eksploatacji maszyn. Zna konwencje międzynarodowe i polskie akty prawne w dziedzinie ochrony środowiska. Ma ogólną wiedzę dotyczącą głównych grup maszyn cieplnych oraz ich oddziaływania na środowisko.	T1P_W02, T1P_W10, T1P_W08, S1P_W10, InzP_W05

<b>K1ZIP_W20</b>	<p>Ma wiedzę na temat podstawowych przepisów z zakresu prawa pracy oraz BHP, czynników szkodliwych i niebezpiecznych w miejscu pracy, zna podstawowe zagadnienia ergonomiczne.</p> <p>Potrafi zdefiniować cechy wyrobów i ich wpływ na bezpieczeństwo użytkownika wyrobu, zna przeznaczenie, wymagania i możliwości stosowania środków ochrony przed czynnikami niebezpiecznymi i uciążliwymi w środowisku pracy.</p> <p>Umie zachować się w miejscu wypadku, posiada umiejętność prawidłowego wzywania pomocy w miejscu nagłego zdarzenia.</p>	T1P_W03, T1P_W04, T1P_W06, T1P_W08, T1P_W10, T1P_W07, S1P_W10, S1P_W09, InzP_W05
<b>K1ZIP_W21</b>	<p>Ma podstawową wiedzę w zakresie norm legislacyjnych, w szczególności prawa: autorskiego, gospodarczego i prowadzenia działalności gospodarczej, transportowego (do odpowiednich gałęzi transportu), ochrony własności przemysłowej. Wskazuje prawne aspekty procesów logistycznych.</p>	T1P_W08, T1P_W09, T1P_W10, S1P_W10, S1P_W03, InzP_W05
<b>K1ZIP_W22</b>	<p>Rozumie mechanizmy rozwoju techniki jako synergii praw nauki, wiedzy technicznej i kreatywnych postaw. Posiada wiedzę o metodach kreatywnego generowania pomysłów i ich oceny, a także o instytucjonalnych formach relacji między nauką a gospodarką.</p>	T1P_W08, T1P_W10, T1P_W11, S1P_W04
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
<b>K1ZIP_U01</b>	<p>Potrafi stosować aparat matematyczny do opisu zagadnień mechanicznych i elektrycznych oraz procesów technologicznych.</p>	T1P_U15, InzP_U02
<b>K1ZIP_U02</b>	<p>Potrafi poprawnie identyfikować zasady oraz prawa fizyki i chemii oraz efektywnie używać ich do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień o charakterze inżynierskim. Potrafi właściwie dobrać materiały pod kątem realizacji zadań inżynierskich. Umie opisać poszczególne podstawowe procesy chemiczne za pomocą reakcji chemicznych.</p>	T1P_U09, T1P_U10, T1P_U14, InzP_U01
<b>K1ZIP_U03</b>	<p>Potrafi przeprowadzić badania podstawowych właściwości wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych, oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski. Potrafi poddawać weryfikacji wytrzymałościowej metodami numerycznymi zaprojektowane elementy lub zespoły maszyny.</p>	T1P_U14, T1P_U08, T1P_U09, T1P_U16, InzP_U01
<b>K1ZIP_U04</b>	<p>Posiada umiejętności zapisu konstrukcji i tworzenia dokumentacji technicznej konstrukcji mechanicznych.</p> <p>Potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn, projektować i wykonywać obliczenia z zastosowaniem komputerowego wspomaganie.</p>	T1P_U02, T1P_U03, T1P_U14, T1P_U16, InzP_U08
<b>K1ZIP_U05</b>	<p>Potrafi stosować metody analizy i syntezy mechanizmów przy wykorzystaniu oprogramowania do symulacji i analizy układów wielomasowych. Potrafi przygotowywać projekt obiektu technicznego z wariantami rozwiązań konstrukcyjnych zgodnie z zasadami prowadzenia procesu projektowania inżynierskiego.</p>	T1P_U02, T1P_U09, T1P_U15, T1P_U03, T1P_U13, T1P_U16, InzP_U05, InzP_U06
<b>K1ZIP_U06</b>	<p>Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment pomiarowy posługując się aparaturą pomiarową i metrologią warsztatową.</p> <p>Potrafi dokonać pomiaru specyficznych elementów maszyn i wielkości charakteryzujących ich jakość.</p>	T1P_U09, T1P_U08, T1P_U13, InzP_U09
<b>K1ZIP_U07</b>	<p>Potrafi projektować wybrane elementy i układy automatycznej regulacji, modelować procesy produkcyjne oraz programować sterowniki PLC.</p> <p>Potrafi korzystać z danych dostępnych wyłącznie w języku obcym, traktowanym jako globalny dla danej specjalności.</p>	T1P_U06, T1P_U14, T1P_U16,

<b>K1ZIP_U08</b>	Potrafi stosować technologie wytwarzania w celu kształtowania postaci, struktury i własności produktów. Potrafi projektować procesy wytwarzania maszyn stosując komputerowe wspomaganie projektowanie procesów technologicznych. Umie zaprojektować oraz udokumentować fragment lub całość prostego modelu inżynierskiego w postaci projektu składającego się z rysunków technicznych wykonanych w systemie AutoCad.	T1P_U03, T1P_U15, T1P_U16, T1P_U02, InzP_U08
<b>K1ZIP_U09</b>	Potrafi wykorzystywać podstawowe prawa i zasady z zakresu elektrotechniki i elektroniki oraz porozumiewać się ze specjalistą z tej dziedziny. Posiada umiejętność samodzielnego obliczania obwodów elektrycznych prądu zmiennego i stałego.	T1P_U02, T1P_U16, T1P_U11, InzP_U03
<b>K1ZIP_U10</b>	Umie stosować technologie informatyczne w pracy inżynierskiej, w tym: zakodować prosty algorytm w języku programowania, zaprojektować relacyjną bazę danych. Stosując metody sztucznej inteligencji potrafi zastosować je w procesach podejmowania decyzji.	T1P_U01, T1P_U02, T1P_U07, T1P_U15, T1P_U10, T1P_U13, T1P_U14, T1P_U09, InzP_U01
<b>K1ZIP_U11</b>	Potrafi opracowywać dokumentację związaną z przepływem produkcji. Umie wyróżniać i opisywać operacje i procesy jednostkowe występujące w procesach technologicznych.	T1P_U01, T1P_U10, T1P_U13, InzP_U07
<b>K1ZIP_U12</b>	Potrafi dokonać obserwacji i interpretacji zjawisk wpływających na zachowania konsumentów i producentów wykorzystując podstawową wiedzę z zakresu mikroekonomii do przeprowadzania stosownych analiz rynków. Posiada umiejętność identyfikacji, rozumienia i analizy czynników otoczenia makroekonomicznego, jako elementów otoczenia działania przedsiębiorstw.	T1P_U10, T1P_U01, T1P_U12, S1P_U01, S1P_U02, S1P_U08, InzP_U04
<b>K1ZIP_U13</b>	Potrafi przeanalizować rozwój produktu i technologii przy użyciu stosowanych metod i technik dokonując oceny poziomu innowacyjności. Potrafi scharakteryzować: elementy organizacji, strukturę organizacyjną, strukturę zarządzania oraz dokonać analizy strategicznej przedsiębiorstwa tworząc stosowną dokumentację.	T1P_U01, T1P_U05, T1P_U10, T1P_U04, T1P_U02, T1P_U12 T1P_U07, T1P_U13, T1P_U15, T1P_U16, S1P_U01, S1P_U03, S1P_U04, InzP_U03
<b>K1ZIP_U14</b>	Rozpoznaje poziomy planowania produkcji oraz opracowuje, ocenia i porównuje plany oraz harmonogramy produkcji w powiązaniu zarządzaniem zapasami. Planuje potrzeby materiałowe zgodnie z logiką MRP analizując systemy sterowania przepływem materiałowym oparte na zasadzie ssania oraz mapowania strumienia wartości.	T1P_U07, T1P_U15, T1P_U16, T1P_U10, T1P_U14, T1P_U19, S1P_U07, S1P_U09, InzP_U04, InzP_U10

<b>K1ZIP_U15</b>	<p>Potrafi stosować specjalistyczne słownictwo z obszaru zarządzania jakością, czytać treść podstawowych norm ISO serii 9000 ze zrozumieniem oraz podawać przykłady rozwiązań organizacyjnych, spełniających wymagania i wytyczne tych norm.</p> <p>Ma umiejętność formułowania i rozwiązywania problemów związanych z podstawowymi zagadnieniami planowania, organizowania, kontroli i koordynacji procesów produkcyjnych, Potrafi rozwiązywać proste problemy kadrowe, wykorzystując wiedzę ze studiowanej dyscypliny.</p> <p>Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej</p>	<p>T1P_U01, T1P_U03, T1P_U04, T1P_U02, T1P_U07, T1P_U11, T1P_U14, S1P_U03, S1P_U04 InzP_U03, InzP_U10</p>
<b>K1ZIP_U16</b>	<p>Planuje potrzeby materiałowe, zasoby produkcyjne, zasoby przedsiębiorstwa. Projektuje przestrzenie magazynowe, optymalizuje trasy transportowe.</p> <p>Analizuje rynki zaopatrzenia, klasyfikuje dobra zaopatrzeniowe.</p> <p>Do wspomaganie procesów logistycznych potrafi korzystać z technologii informatycznych.</p>	<p>T1P_U10, T1P_U12, T1P_U02, T1P_U08, T1P_U01, T1P_U09, T1P_U13, T1P_U15, T1P_U17, S1P_U03</p>
<b>K1ZIP_U17</b>	<p>Potrafi przeprowadzić badania marketingowe i analizę otoczenia przedsiębiorstwa wykorzystując do tego podstawowe narzędzia i metody.</p> <p>Potrafi opracować plan marketingowy dla wybranego przedsiębiorstwa.</p> <p>Prognozuje zasoby dystrybucji, tworzy system dystrybucji, projektuje centra logistyczne.</p>	<p>T1P_U02, T1P_U09, T1P_U10, T1P_U12, S1P_U04, InzP_U03</p>
<b>K1ZIP_U18</b>	<p>Potrafi podejmować decyzje menadżerskie w oparciu o koszty wykorzystując: metody DPP, analizy opłacalności klientów, budowy wskaźników poziomu kosztów.</p>	<p>T1P_U10, T1P_U12, T1P_U07 T1P_U02, S1P_U03, S1P_U01, InzP_U04</p>
<b>K1ZIP_U19</b>	<p>Rozumie ekologiczne aspekty w projektowaniu, użytkowaniu i wytwarzaniu wyrobów. Umie wskazywać obszary zastosowania maszyn cieplnych i ich wpływu na środowisko.</p> <p>Ma umiejętność oceny prawidłowości realizacji procesów energetycznych i gospodarki energetycznej przedsiębiorstwa.</p>	<p>T1P_U05 T1P_U11, T1P_U10, InzP_U11</p>
<b>K1ZIP_U20</b>	<p>Potrafi identyfikować podstawowe zagrożenia, czynniki szkodliwe i niebezpieczne występujące w środowiskach pracy oraz zastosować odpowiednie środki ochrony, zna zasady ergonomii w pracy i podczas wypoczynku.</p> <p>Umie udzielić pomocy przedmedycznej.</p> <p>Potrafi oceniać jakość i bezpieczeństwo wyrobów oraz dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne działalności inżynierskiej.</p>	<p>T1P_U11, T1P_U16, T1P_U10, T1P_U02, T1P_U12, T1P_U18, S1P_U08, InzP_U12</p>
<b>K1ZIP_U21</b>	<p>Potrafi wyjaśnić przepisy z zakresu prawa gospodarczego i prowadzenia działalności gospodarczej, potrafi wyjaśnić zagadnienia dotyczące prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej w krajowym i europejskim ustawodawstwie.</p>	<p>T1P_U01, T1P_U02, T1P_U10, S1P_U05</p>
<b>K1ZIP_U22</b>	<p>Rozumie obcojęzyczne teksty techniczne oraz zna i stosuje słownictwo z zakresu zarządzania i projektowania systemów produkcyjnych np. dokumentację biznesową i techniczną. Potrafi pozyskiwać z różnych źródeł niezbędne informacje w języku obcym.</p>	<p>T1P_U01, T1P_U03, T1P_U06, S1P_U11, S1P_U10, S1P_U09</p>

<b>K1ZIP_U23</b>	Potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł zarówno w języku polskim jak i obcym na temat organizacji, projektowania i zarządzania systemami wytwórczymi, a wyniki pracy prezentować w formie dokumentacji technicznej i organizacyjnej oraz ustnie w formie prezentacji.	T1P_U01, T1P_U03, T1P_U04, T1P_U05, T1P_U15, T1P_U07, T1P_U08, T1P_U10, T1P_U14, T1P_U06, S1P_U09, S1P_U10, S1P_U11, InzP_U11
<b>K1ZIP_U24</b>	Nabywa umiejętności i doświadczenia związanych z eksploatacją urządzeń i obiektów, rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich posługując się normami i standardami oraz wiedzą specyficzną dla danego kierunku studiów	T1P_U17, T1P_U18, T1P_U19, InzP_U11
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>K1ZIP_K01</b>	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	T1P_K01, S1P_K01
<b>K1ZIP_K02</b>	Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera i menedżera produkcji, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	T1P_K02, InzP_K01
<b>K1ZIP_K03</b>	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	T1P_K03, S1P_K03
<b>K1ZIP_K04</b>	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	T1P_K04, S1P_K02
<b>K1ZIP_K05</b>	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	T1P_K05, S1P_K07, InzP_K02
<b>K1ZIP_K06</b>	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 rozwoju przedsiębiorstw i technologii produkcji oraz innych aspektów działalności inżyniera, menedżera produkcji; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	T1P_K06, S1P_K04
<b>K1ZIP_K07</b>	Ma świadomość związku pomiędzy badaniami naukowymi, wiedzą techniczną i postawami twórczymi jako podstawą innowacyjnej gospodarki i ich wpływ na poziom rozwoju cywilizacyjnego. Posiada ugruntowane przekonanie, że procesami tymi można z powodzeniem zarządzać. Posiada wiedzę o rozwoju cywilizacji technicznej i jej znaczenie dla życia społeczeństwa i jednostki ludzkiej.	T1P_K07