



**Uchwała Nr 33/2012/V  
Senatu Politechniki Lubelskiej  
z dnia 21 czerwca 2012 r.**

*w sprawie określenia efektów kształcenia  
dla studiów pierwszego i drugiego stopnia  
na kierunku „zarządzanie i inżynieria produkcji”,  
prowadzonych wspólnie  
przez Wydział Mechaniczny oraz Wydział Zarządzania*

Na podstawie art. 11 Ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.), § 23 ust. 2 pkt 4) Statutu Politechniki Lubelskiej oraz Uchwały Nr 48/2011/VIII Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 29 grudnia 2011 r. w sprawie wytycznych dla rad wydziałów w zakresie projektowania planów studiów i programów kształcenia Senat u c h w a l a, co następuje:

**§ 1.**

Senat Politechniki Lubelskiej na podstawie protokołów z posiedzeń Rad Wydziałów: Mechanicznego i Zarządzania określa efekty kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku „zarządzanie i inżynieria produkcji”, stanowiące załącznik do niniejszej Uchwały.

**§ 2.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podpisania przez Rektora Politechniki Lubelskiej z mocą obowiązującą od dnia 1 października 2012 r.

Przewodniczący  
Senatu Politechniki Lubelskiej

R e k t o r  
Prof. dr hab. inż. Marek Opielak



## Ogólna charakterystyka studiów I stopnia na kierunku ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI

- 1. Nazwa kierunku studiów:**  
zarządzanie i inżynieria produkcji
- 2. Poziom kształcenia:**  
studia I stopnia
- 3. Profil kształcenia:**  
ogólnoakademicki
- 4. Forma studiów:**  
stacjonarne, niestacjonarne
- 5. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:**  
inżynier
- 6. Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia:**  
obszar nauk technicznych i nauk społecznych
- 7. Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia:**  
dziedzina nauk technicznych w zakresie dyscyplin naukowych: inżynieria produkcji, automatyka i robotyka, mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, informatyka, inżynieria materiałowa; dziedzina nauk ekonomicznych: nauki o zarządzaniu
- 8. Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni:**  
Program kształcenia na kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji* pozwala na osiągnięcie celów i efektów kształcenia odnoszących się do obszaru nauk technicznych i nauk społecznych. Daje to możliwość zdobycia komplementarnej wiedzy z tych dwóch obszarów. Politechnika Lubelska nie prowadzi innych programów studiów, w których łączone są kompetencje inżynierskie i społeczne.

**Tabela 1. Efekty kształcenia dla kierunku studiów I stopnia:  
Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

<b>Opis efektów kształcenia dla kierunku: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>	
<b>Poziom kształcenia:</b>	<b>Studia I stopnia</b>
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Osoba posiadająca kwalifikacje I stopnia:</b>	
<b>Wiedza</b>	
ZIP1A_W01	posiada wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii, a także ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk technicznych, poznania świata i rozwoju ludzkości
ZIP1A_W02	ma znajomość matematyki oraz fizyki na poziomie wyższym w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności, posiada jednocześnie znajomość i rozumienie praw fizyki i mechaniki przydatnych do formułowania i rozwiązywania prostych problemów inżynierskich
ZIP1A_W03	rozumie oraz potrafi wytłumaczyć znaczenie elementarnych wywodów dotyczących opisu prawidłowości, zjawisk i procesów oraz stosować w ich opisie język i formalizm matematyki, jednocześnie jest w stanie samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody
ZIP1A_W04	zna podstawy metod obliczeniowych i technologii informacyjnych, zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich stosowanie w praktyce zawodowej i życiu codziennym (edytory tekstów, bazy danych, arkusze kalkulacyjne, biblioteki numeryczne, oprogramowanie klasy CAE)
ZIP1A_W05	posiada wiedzę na temat zasad projektowania inżynierskiego, projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu, w tym zasad projektowania oprzyrządowania technologicznego oraz tworzenia systemów zapewnienia jakości
ZIP1A_W06	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiada elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej

ZIP1A_W07	posiada ogólną wiedzę w zakresie problematyki inżynierii produkcji oraz nauk o zarządzaniu, ekonomii i dyscyplin komplementarnych, w tym poglądy na ewolucję struktur, instytucji i więzi społecznych obejmującą ich wzajemne powiązania oraz krytyczne rozumienie podstawowych teorii i zasad
ZIP1A_W08	posiada podstawową wiedzę na temat technologii maszyn, szczególnie w zakresie ich budowy, eksploatacji, działania i niezawodności, automatyzacji, monitorowania, diagnostyki i sterowania oraz elementarnej obsługi
ZIP1A_W09	posiada podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej
ZIP1A_W10	posiada znajomość zasad tworzenia rysunku technicznego jako opisu geometrii części maszyn, zna metody pomiarowe oraz analityczne metody opracowania wyników pomiaru
ZIP1A_W11	posiada wiedzę o materiałach inżynierskich, ich właściwościach i zastosowaniach; posiada znajomość podstawowych technologii wytwarzania
ZIP1A_W12	identyfikuje i rozumie złożone procesy oraz zjawiska zachodzące w organizacjach i w otaczającym je świecie, a także relacje zachodzące między nimi, z uwzględnieniem interdyscyplinarnych poglądów na ich temat i ewolucję
ZIP1A_W13	zna ogólne zasady podejmowania, organizowania, prowadzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
ZIP1A_W14	wyjaśnia i ilustruje wpływ oddziaływania otoczenia zewnętrznego oraz jego zmian na działalność i rozwój przedsiębiorstwa, w tym znaczenie norm i standardów (prawnych, organizacyjnych i in.) dla funkcjonowania organizacji oraz jej poszczególnych obszarów
ZIP1A_W15	identyfikuje obszary funkcjonalne przedsiębiorstwa i relacje między nimi oraz zasady ich organizacji, z uwzględnieniem struktur i przepisów organizacyjnych
ZIP1A_W16	ma wiedzę pozwalającą na diagnozowanie i rozwiązywanie problemów związanych z podstawowymi funkcjami zarządzania (planowaniem, organizowaniem, przewożeniem i kontrolą) oraz powstające w poszczególnych obszarach organizacji
ZIP1A_W17	zna typowe metody badań w poszczególnych obszarach działalności przedsiębiorstwa: badań marketingowych, analizy finansowej, poziomu jakości produktów itp.
ZIP1A_W18	zna podstawowe zasady funkcjonowania ludzi w organizacji, ich zachowania, role i funkcje oraz relacje powstające między

	nimi, w kontekście działań indywidualnych i zbiorowych, a także funkcji kierowania ludźmi w organizacji
ZIP1A_W19	zna standardowe metody statystyczne, ekonometryczne, badań operacyjnych, informatyczne i inne, a także narzędzia informatyczne wspomagające procesy: podejmowania decyzji, działania organizacji, gromadzenia, analizy i prezentacji danych technicznych, ekonomicznych oraz społecznych dla potrzeb zarządzania organizacją
<b>Umiejętności</b>	
ZIP1A_U01	posiada umiejętności rozwiązywania zagadnień z podstawowego zakresu inżynierii produkcji, w tym: projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów, systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych oraz urządzeń i technologii w nich stosowanych, nadzorowania obiektów i systemów zarządzania, doboru i szkolenia personelu
ZIP1A_U02	potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania podstawowych elementów maszyn, potrafi zaprojektować oprzyrządowanie specjalne do podstawowych operacji obróbkowych, umie projektować procesy technologiczne montażu
ZIP1A_U03	posiada podstawowe umiejętności niezbędne do formułowania zadań z zakresu technologii, transferu technologii i innowacyjności
ZIP1A_U04	potrafi wykonać elementarne opracowanie przedstawiające określony problem i sposoby jego rozwiązywania
ZIP1A_U05	posiada elementarne umiejętności wykazywania się biegłością i innowacyjnością potrzebną do rozwiązywania problemów w specjalistycznej dziedzinie pracy
ZIP1A_U06	potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę w rutynowej działalności profesjonalnej o charakterze technicznym i organizacyjnym, potrafi przy tym stosować technologie informatyczne do rozwiązywania zagadnień technicznych, umie dokonać analizy zjawisk fizycznych i zagadnień technicznych w oparciu o podstawowe prawa i zasady fizyki i mechaniki technicznej
ZIP1A_U07	posiada zdolność praktycznego wykorzystania technik gromadzenia danych i wiedzy oraz ich przetwarzania, właściwych dla inżynierii produkcji i zarządzania oraz stosowania niektórych technik na poziomie podstawowym
ZIP1A_U08	posiada zdolność dalszego uczenia się z dużą dozą samodzielności, potrafi przy tym określić kierunki niezbędnego dalszego uczenia się

ZIP1A_U09	jest przygotowany do działalności twórczej, umie wykazać się umiejętnością przeprowadzenia analizy problemów mających bezpośrednio odniesienie do zdobytej wiedzy oraz ich rozwiązania opartego o zastosowanie poznanych twierdzeń, metod obliczeniowych, technik i technologii
ZIP1A_U10	posiada zdolność prowadzenia analiz ilościowych oraz formułowania na tej podstawie wniosków jakościowych
ZIP1A_U11	umie planować i wykonywać proste badania doświadczalne/ obserwacje oraz analizować ich wyniki
ZIP1A_U12	posiada elementarną umiejętność stosowania metod numerycznych do rozwiązania problemów technicznych i organizacyjnych
ZIP1A_U13	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów
ZIP1A_U14	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, umie logicznie myśleć, analizować i dokonywać syntezy
ZIP1A_U15	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację dotyczącą wyników jego realizacji z wykorzystaniem technik multimedialnych
ZIP1A_U16	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań technicznych dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne; wykazuje przy tym świadomość etyki i odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem
ZIP1A_U17	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także zgłębiania wiedzy z zakresu kierunku kształcenia
ZIP1A_U18	ma umiejętność posługiwania się normami i standardami, przepisami prawa oraz systemami znormalizowanymi w procesach planowania, organizowania, nadzorowania, przewodzenia i kontroli
ZIP1A_U19	posiada umiejętności identyfikacji zagrożeń związanych ze specyfiką pracy oraz korzystania ze środków służących do ich eliminacji
ZIP1A_U20	umie docierać do źródeł wiedzy, w tym: teoretycznej, dokonywać ich interpretacji i korzystać z nich w procesach zarządzania, a także stosować wiedzę specjalistyczną w typowych sytuacjach profesjonalnych

ZIP1A_U21	dokonyuje obserwacji zjawisk i procesów w organizacji oraz ich opisu, analizy i interpretacji, stosując podstawowe ujęcia i pojęcia teoretyczne w aspekcie procesów zarządzania
ZIP1A_U22	umie diagnozować i rozwiązywać problemy związane z podstawowymi funkcjami zarządzania (planowaniem, organizowaniem, przewodzeniem i kontrolą) oraz powstające w wybranych obszarach działania przedsiębiorstwa, z wykorzystaniem dobranych narzędzi, zasad i kryteriów, a w tym dokonywać audytu wybranych obszarów działalności organizacji
ZIP1A_U23	formułuje i analizuje problemy, a także dokonuje wyboru i oceny proponowanych rozwiązań, w celu rozwiązania typowych problemów organizacji związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwem, uczestnicząc w procesach podejmowania decyzji, głównie poziomu operacyjnego i taktycznego
ZIP1A_U24	potrafi używać oraz dokonywać doboru i oceny odpowiednich metod i narzędzi do opisu oraz analizy problemów i obszarów działalności organizacji oraz otoczenia jej działania z punktu widzenia procesów zarządzania i rozwoju
ZIP1A_U25	posiada umiejętność efektywnego zarządzania powierzonymi zasobami ludzkimi, materialnymi, finansowymi i informacyjnymi w celu wykonania zadań poprzez m.in. analizowanie, prognozowanie i interpretację poziomu oraz dynamiki wybranych wielkości i mierników osiągnięć przedsiębiorstwa
ZIP1A_U26	stosuje odpowiednie metody i narzędzia analityczne oraz systemy informatyczne wspomagające procesy podejmowania decyzji oraz prognozowania zmian w funkcjonowaniu organizacji
ZIP1A_U27	posiada umiejętności umożliwiające samodzielne podjęcie działalności gospodarczej
<b>Kompetencje społeczne</b>	
ZIP1A_K01	przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w podstawowym zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego
ZIP1A_K02	przygotowany do zarządzania przedsięwzięciami technicznymi lub projektami oraz udziału w realizacji i wdrażaniu prac badawczych i rozwojowych, zwłaszcza dotyczących innowacji technologicznych i organizacyjnych



ZIP1A_K03	przygotowany do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje, szczególnie w sytuacjach nieprzewidywalnych związanych z pracą lub nauką
ZIP1A_K04	przygotowany do pracy w zespole przyjmując różne role, zdolny do organizowania i zarządzania personelem, koordynowania prac zespołów pracowniczych oraz ponoszenia odpowiedzialności za zarządzanie rozwojem zawodowym jednostek i grup
ZIP1A_K05	jest zdolny do inicjatywy i samodzielności w pracy zawodowej z dużą dozą samodzielności oraz wg wskazówek
ZIP1A_K06	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę dokształcania się w celu podniesienia swoich kompetencji zawodowych i osobistych
ZIP1A_K07	ma świadomość oraz rozumienie uwarunkowań prawnych oraz zasad etyki zawodowej i społecznej
ZIP1A_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, jest zdolny do skutecznego komunikowania się, negocjowania i przekonywania
ZIP1A_K09	wykazuje zdolność do formułowania sądów w ważnych sprawach społecznych, między innymi poprzez uczestnictwo w przygotowaniu projektów społecznych (politycznych, gospodarczych, obywatelskich) uwzględniając aspekty prawne, ekonomiczne i polityczne
ZIP1A_K10	potrafi określić priorytet oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania
ZIP1A_K11	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu - jest świadomy odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem
ZIP1A_K12	posiada umiejętności podejmowania decyzji oraz wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniach profesjonalnych
ZIP1A_K13	posiada umiejętności rozwijania i skutecznego wykorzystywania zdolności interpersonalnych

Gdzie:

ZIP - kształcenie w zakresie kierunku: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

1 - studia I stopnia

A - profil ogólnoakademicki

Symbol po podkreślniku:

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia



**Tabela 2. Pokrycie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych przez efekty kształcenia dla kierunku studiów I stopnia:  
Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

<b>Nazwa kierunku studiów:</b>	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>		
<b>Poziom kształcenia:</b>	<b>studia I stopnia</b>		
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>		
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku</b>	<b>Uwagi</b>
<b>Wiedza</b>			
T1A_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_W02 ZIP1A_W03 ZIP1A_W19	
T1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	ZIP1A_W01 ZIP1A_W05 ZIP1A_W07 ZIP1A_W08 ZIP1A_W10 ZIP1A_W11 ZIP1A_W12	
T1A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_W03 ZIP1A_W04 ZIP1A_W07 ZIP1A_W10	
T1A_W04	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi	ZIP1A_W03 ZIP1A_W04	

	zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_W05 ZIP1A_W06 ZIP1A_W08	
T1A_W05	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_W01 ZIP1A_W03	
T1A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	ZIP1A_W05 ZIP1A_W08 ZIP1A_W09	
T1A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_W04 ZIP1A_W05 ZIP1A_W10 ZIP1A_W11	
T1A_W08	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	ZIP1A_W06 ZIP1A_W07 ZIP1A_W09 ZIP1A_W12 ZIP1A_W14 ZIP1A_W15	
T1A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	ZIP1A_W07 ZIP1A_W13 ZIP1A_W15 ZIP1A_W16	
T1A_W010	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	ZIP1A_W06	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk

			społecznych: S1A_W10
T1A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_W07 ZIP1A_W13	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych: S1A_W10
<b>Umiejętności</b>			
T1A_U01	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	ZIP1A_U03 ZIP1A_U07 ZIP1A_U09 ZIP1A_U14 ZIP1A_U20	
T1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	ZIP1A_U03 ZIP1A_U04 ZIP1A_U06 ZIP1A_U09 ZIP1A_U10 ZIP1A_U12 ZIP1A_U15	
T1A_U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych,	ZIP1A_U01 ZIP1A_U02 ZIP1A_U04 ZIP1A_U05 ZIP1A_U06	

	właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_U09 ZIP1A_U12 ZIP1A_U13 ZIP1A_U15 ZIP1A_U18	
T1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_U14 ZIP1A_U15	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych: S1A_U10
T1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	ZIP1A_U08	
T1A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ZIP1A_U17	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych: S1A_U11
T1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	ZIP1A_U06 ZIP1A_U15	
T1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje	ZIP1A_U02 ZIP1A_U03 ZIP1A_U04 ZIP1A_U06	

	komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	ZIP1A_U11 ZIP1A_U12 ZIP1A_U14 ZIP1A_U18	
T1A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	ZIP1A_U06 ZIP1A_U07 ZIP1A_U12	
T1A_U10	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	ZIP1A_U01 ZIP1A_U03 ZIP1A_U09 ZIP1A_U16 ZIP1A_U21	
T1A_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	ZIP1A_U18 ZIP1A_U19	
T1A_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	ZIP1A_U01 ZIP1A_U03 ZIP1A_U07 ZIP1A_U10 ZIP1A_U13 ZIP1A_U16 ZIP1A_U21 ZIP1A_U25	
T1A_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	ZIP1A_U01 ZIP1A_U02 ZIP1A_U04 ZIP1A_U05 ZIP1A_U06 ZIP1A_U09 ZIP1A_U10 ZIP1A_U14	
T1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla	ZIP1A_U01 ZIP1A_U02 ZIP1A_U04 ZIP1A_U05 ZIP1A_U06	

	studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_U07 ZIP1A_U09 ZIP1A_U11 ZIP1A_U14 ZIP1A_U15	
T1A_U15	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	ZIP1A_U01 ZIP1A_U02 ZIP1A_U13 ZIP1A_U18	
T1A_U16	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	ZIP1A_U01 ZIP1A_U02 ZIP1A_U04 ZIP1A_U12 ZIP1A_U13 ZIP1A_U18	
<b>Kompetencje społeczne</b>			
T1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	ZIP1A_K05 ZIP1A_K06	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych: S1A_K01
T1A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko,	ZIP1A_K03 ZIP1A_K07 ZIP1A_K09 ZIP1A_K10 ZIP1A_K11	



	i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje		
T1A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	ZIP1A_K04 ZIP1A_K13	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych: S1A_K02
T1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	ZIP1A_K01 ZIP1A_K02 ZIP1A_K10	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych: S1A_K03
T1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	ZIP1A_K07 ZIP1A_K09 ZIP1A_K11	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych: S1A_K04
T1A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ZIP1A_K01 ZIP1A_K02 ZIP1A_K04 ZIP1A_K08 ZIP1A_K13	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych

			odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych: S1A_K07
T1A_K07	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	ZIP1A_K09	

Gdzie:

- T - symbol nauk technicznych
- 1 - studia I stopnia
- A - profil ogólnoakademicki

Symbol po podkreślniku:

- W - kategoria wiedzy
- U - kategoria umiejętności
- K - kategoria kompetencji społecznych
- 01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

**Tabela 3. Pokrycie efektów kształcenia dla obszaru nauk społecznych przez efekty kształcenia dla kierunku studiów I stopnia:  
Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

<b>Nazwa kierunku studiów:</b>	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>		
<b>Poziom kształcenia:</b>	<b>studia I stopnia</b>		
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>		
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk społecznych</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku</b>	<b>Uwagi</b>
<b>Wiedza</b>			
S1A_W01	ma podstawową wiedzę o charakterze nauk społecznych, ich miejscu w systemie nauk i relacjach do innych nauk	ZIP1A_W07 ZIP1A_W12	
S1A_W02	ma podstawową wiedzę o różnych rodzajach struktur i instytucji społecznych (kulturowych, politycznych, prawnych, ekonomicznych), w szczególności ich istotnych elementach	ZIP1A_W07 ZIP1A_W12 ZIP1A_W15 ZIP1A_W18	
S1A_W03	ma podstawową wiedzę o relacjach między strukturami i instytucjami społecznymi w skali krajowej, międzynarodowej i międzykulturowej	ZIP1A_W07 ZIP1A_W12 ZIP1A_W14 ZIP1A_W15	
S1A_W04	zna rodzaje więzi społecznych odpowiadające dziedzinom nauki i dyscyplinom naukowym, właściwym dla studiowanego kierunku studiów oraz zna rządzące nimi prawidłowości	ZIP1A_W07 ZIP1A_W15 ZIP1A_W18	

S1A_W05	ma podstawową wiedzę o człowieku, w szczególności jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach	ZIP1A_W07 ZIP1A_W18	
S1A_W06	zna metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych, właściwe dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, pozwalające opisywać struktury i instytucje społeczne oraz procesy w nich i między nimi zachodzące	ZIP1A_W04 ZIP1A_W16 ZIP1A_W17 ZIP1A_W19	
S1A_W07	ma wiedzę o normach i regułach (prawnych, organizacyjnych, moralnych, etycznych) organizujących struktury i instytucje społeczne i rządzących nimi prawidłowościach oraz o ich źródłach, naturze, zmianach i sposobach działania	ZIP1A_W13 ZIP1A_W14 ZIP1A_W15	
S1A_W08	ma wiedzę o procesach zmian struktur i instytucji społecznych oraz ich elementów, o przyczynach, przebiegu, skali i konsekwencjach tych zmian	ZIP1A_W07 ZIP1A_W14 ZIP1A_W16	
S1A_W09	ma wiedzę o poglądach na temat struktur i instytucji społecznych oraz rodzajów więzi społecznych i o ich historycznej ewolucji	ZIP1A_W07 ZIP1A_W12 ZIP1A_W13	
S1A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu	ZIP1A_W06	Efekt kształcenia

	ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego		z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T1A_W10
S1A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_W07 ZIP1A_W13	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T1A_W11
<b>Umiejętności</b>			
S1A_U01	potrafi prawidłowo interpretować zjawiska społeczne (kulturowe, polityczne, prawne, ekonomiczne) w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_U20 ZIP1A_U23 ZIP1A_U25	
S1A_U02	potrafi wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną i pozyskiwać dane do analizowania konkretnych procesów i zjawisk społecznych (kulturowych, politycznych, prawnych, gospodarczych) w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla	ZIP1A_U20 ZIP1A_U23 ZIP1A_U24 ZIP1A_U25 ZIP1A_U27	

	studiowanego kierunku studiów		
S1A_U03	potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów i zjawisk społecznych (kulturowych, politycznych, prawnych, gospodarczych) w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_U22 ZIP1A_U24 ZIP1A_U25	
S1A_U04	potrafi prognozować procesy i zjawiska społeczne (kulturowe, polityczne, prawne, ekonomiczne) z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_U22 ZIP1A_U24 ZIP1A_U26	
S1A_U05	prawidłowo posługuje się systemami normatywnymi oraz wybranymi normami i regułami (prawnymi, zawodowymi, moralnymi) w celu rozwiązania konkretnego zadania z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_U18 ZIP1A_U24 ZIP1A_U27	
S1A_U06	wykorzystuje zdobytą wiedzę do rozstrzygnięcia dylematów pojawiających się w pracy zawodowej	ZIP1A_U16 ZIP1A_U20 ZIP1A_U21 ZIP1A_U23 ZIP1A_U25 ZIP1A_U27	
S1A_U07	analizuje proponowane	ZIP1A_U05	

	rozwiązania konkretnych problemów i proponuje odpowiednie rozstrzygnięcia w tym zakresie	ZIP1A_U22 ZIP1A_U23 ZIP1A_U25 ZIP1A_U26	
S1A_U08	posiada umiejętność rozumienia i analizowania zjawisk społecznych	ZIP1A_U21 ZIP1A_U22 ZIP1A_U23	
S1A_U09	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	ZIP1A_U01 ZIP1A_U02 ZIP1A_U03 ZIP1A_U04 ZIP1A_U05 ZIP1A_U07 ZIP1A_U09 ZIP1A_U10 ZIP1A_U12 ZIP1A_U13 ZIP1A_U14 ZIP1A_U15 ZIP1A_U18 ZIP1A_U20 ZIP1A_U21 ZIP1A_U24 ZIP1A_U25	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T1A_U01 oraz T1A_U03
S1A_U10	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	ZIP1A_U01 ZIP1A_U02 ZIP1A_U04 ZIP1A_U05 ZIP1A_U10 ZIP1A_U12 ZIP1A_U13 ZIP1A_U15 ZIP1A_U18	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T1A_U04
S1A_U11	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku	ZIP1A_U17	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych

	studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego		odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T1A_U06
<b>Kompetencje społeczne</b>			
S1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	ZIP1A_K05 ZIP1A_K06	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T1A_K01
S1A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	ZIP1A_K04 ZIP1A_K13	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T1A_K03
S1A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	ZIP1A_K01 ZIP1A_K02	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych:



			T1A_K04
S1A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	ZIP1A_K07 ZIP1A_K09 ZIP1A_K11	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T1A_K05
S1A_K05	umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych (politycznych, gospodarczych, obywatelskich) uwzględniając aspekty prawne, ekonomiczne i polityczne	ZIP1A_K09 ZIP1A_K13	
S1A_K06	potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności	ZIP1A_K06 ZIP1A_K13	
S1A_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ZIP1A_K01 ZIP1A_K02 ZIP1A_K04 ZIP1A_K06 ZIP1A_K08 ZIP1A_K13	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T1A_K06

Gdzie:

S - symbol nauk społecznych

1 - studia I stopnia

A - profil ogólnoakademicki

Symbol po podkreślniku:

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

**Tabela 4. Pokrycie efektów kształcenia dla kwalifikacji związanych z tytułem zawodowym inżyniera przez efekty kształcenia dla kierunku studiów I stopnia: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

<b>Nazwa kierunku studiów:</b>	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>		
<b>Poziom kształcenia:</b>	<b>Studia I stopnia</b>		
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>Ogólnoakademicki</b>		
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku</b>	<b>Uwagi</b>
<b>Wiedza</b>			
InzA_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów i systemów typowych dla reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej	ZIP1A_W05 ZIP1A_W08	
InzA_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską	ZIP1A_W02 ZIP1A_W03 ZIP1A_W04 ZIP1A_W05 ZIP1A_W08 ZIP1A_W10 ZIP1A_W11 ZIP1A_W17 ZIP1A_W19	
InzA_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	ZIP1A_W01 ZIP1A_W06 ZIP1A_W07 ZIP1A_W09 ZIP1A_W12 ZIP1A_W13 ZIP1A_W14 ZIP1A_W15 ZIP1A_W18	
InzA_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności	ZIP1A_W07 ZIP1A_W13 ZIP1A_W15 ZIP1A_W16	

	gospodarczej		
InzA_W05	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_W04 ZIP1A_W05 ZIP1A_W08 ZIP1A_W10 ZIP1A_W11 ZIP1A_W17 ZIP1A_W19	
<b>Umiejętności</b>			
InzA_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	ZIP1A_U03 ZIP1A_U04 ZIP1A_U05 ZIP1A_U06 ZIP1A_U07 ZIP1A_U10 ZIP1A_U11 ZIP1A_U12 ZIP1A_U14 ZIP1A_U26	
InzA_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	ZIP1A_U02 ZIP1A_U04 ZIP1A_U05 ZIP1A_U06 ZIP1A_U20	
InzA_U03	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	ZIP1A_U01 ZIP1A_U03 ZIP1A_U07 ZIP1A_U09 ZIP1A_U16 ZIP1A_U21 ZIP1A_U22 ZIP1A_U26	
InzA_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	ZIP1A_U01 ZIP1A_U03 ZIP1A_U07 ZIP1A_U10 ZIP1A_U13 ZIP1A_U21 ZIP1A_U22 ZIP1A_U25 ZIP1A_U26	
	potrafi dokonać krytycznej	ZIP1A_U01	

InzA_U05	analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	ZIP1A_U02 ZIP1A_U04 ZIP1A_U05 ZIP1A_U06 ZIP1A_U09 ZIP1A_U10 ZIP1A_U14 ZIP1A_U21 ZIP1A_U25	
InzA_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP1A_U01 ZIP1A_U02 ZIP1A_U04 ZIP1A_U05 ZIP1A_U06 ZIP1A_U07 ZIP1A_U09 ZIP1A_U11 ZIP1A_U14 ZIP1A_U15 ZIP1A_U22	
InzA_U07	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	ZIP1A_U01 ZIP1A_U02 ZIP1A_U05 ZIP1A_U06 ZIP1A_U07 ZIP1A_U12 ZIP1A_U14 ZIP1A_U22 ZIP1A_U23 ZIP1A_U24	
InzA_U08	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	ZIP1A_U02 ZIP1A_U06 ZIP1A_U15	
<b>Kompetencje społeczne</b>			
InzA_K01	ma świadomość ważności i zrozumienie społecznych	ZIP1A_K03 ZIP1A_K07	

	skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	ZIP1A_K09 ZIP1A_K10 ZIP1A_K11 ZIP1A_K12	
InzA_K02	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ZIP1A_K01 ZIP1A_K02 ZIP1A_K04 ZIP1A_K08 ZIP1A_K13	

Gdzie:

Inz - symbol kompetencji inżyniera  
1 - studia I stopnia  
A - profil ogólnoakademicki

Symbol po podkreślniku:

W - kategoria wiedzy  
U - kategoria umiejętności  
K - kategoria kompetencji społecznych  
01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

## Ogólna charakterystyka studiów II stopnia na kierunku ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI

- 1. Nazwa kierunku studiów:**  
zarządzanie i inżynieria produkcji
- 2. Poziom kształcenia:**  
studia II stopnia
- 3. Profil kształcenia:**  
ogólnoakademicki
- 4. Forma studiów:**  
stacjonarne, niestacjonarne
- 5. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:**  
magister inżynier
- 6. Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia:**  
obszar nauk technicznych i nauk społecznych
- 7. Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia:**  
dziedzina nauk technicznych w zakresie dyscyplin naukowych: inżynieria produkcji, automatyka i robotyka, mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, informatyka, inżynieria materiałowa; dziedzina nauk ekonomicznych: nauki o zarządzaniu
- 8. Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni:**  
Program kształcenia na kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji* pozwala na osiągnięcie celów i efektów kształcenia odnoszących się do obszaru nauk technicznych i nauk społecznych. Daje to możliwość zdobycia komplementarnej wiedzy z tych dwóch obszarów. Politechnika Lubelska nie prowadzi innych programów studiów, w których łączone są kompetencje inżynierskie i społeczne.

**Tabela 5. Efekty kształcenia dla kierunku studiów II stopnia:  
Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

<b>Opis efektów kształcenia dla kierunku: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>	
<b>Poziom kształcenia:</b>	<b>Studia II stopnia</b>
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Osoba posiadająca kwalifikacje I stopnia</b>	
<b>Wiedza</b>	
ZIP2A_W01	ma pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych zagadnień ogólnotechnicznych (w powiązaniu ze studiowaną specjalnością)
ZIP2A_W02	posiada wiedzę na temat najlepszych praktyk z zakresu inżynierii produkcji i zarządzania, w dziedzinach objętych programem studiów, zna zaawansowane metody, techniki, narzędzia itp. stosowane w poszczególnych obszarach działalności przedsiębiorstwa (w powiązaniu ze studiowaną specjalnością)
ZIP2A_W03	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie systemowego projektowania zadań technologicznych z uwzględnieniem ich efektywności, automatyzacji, nowoczesnych systemów komputerowego wspomaganie wytwarzania
ZIP2A_W04	zna metodykę prowadzenia prac naukowych i tworzenia instrumentów badawczych z przestrzeganiem zasad prawa autorskiego i zarządzania zasobami własności intelektualnej; posiada zaawansowaną wiedzę z metodologii sporządzania zaawansowanych opracowań o charakterze naukowym przedstawiające określony problem i sposoby jego rozwiązywania
ZIP2A_W05	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie problematyki inżynierii produkcji oraz nauk o zarządzaniu i ekonomii, obejmującą krytyczne rozumienie podstawowych teorii i zasad, posiada wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji
ZIP2A_W06	posiada zaawansowaną wiedzę niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu technologii, zarządzania i finansów, transferu technologii i innowacyjności
ZIP2A_W07	rozumie oraz potrafi wytłumaczyć znaczenie złożonych



	wywodów dotyczących opisu prawidłowości, zjawisk i procesów oraz umie stosować w ich opisie język i formalizm matematyki, jednocześnie jest w stanie samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody
ZIP2A_W08	zna pakiety oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich zaawansowane stosowanie w pracy zawodowej oraz w życiu codziennym
ZIP2A_W09	posiada zaawansowaną wiedzę na temat budowy, organizacji, eksploatacji, diagnostyki i obsługi urządzeń technicznych i systemów produkcyjnych
ZIP2A_W10	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie koncepcji, zasad i teorii, a także ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk technicznych, poznania świata i rozwoju ludzkości
ZIP2A_W11	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie problematyki inżynierii produkcji oraz nauk o zarządzaniu i ekonomii zwłaszcza w aspekcie praktycznego jej wykorzystania
ZIP2A_W12	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu zarządzania i nauk pokrewnych, w tym o różnych rodzajach struktur, instytucji i więzi społecznych, związkach zachodzących między nimi, a także o poglądach na ich ewolucję i relacjach do innych nauk
ZIP2A_W13	zna wybrane współczesne koncepcje oraz metody pomiaru dokonania przedsiębiorstwa, w tym rządzące nimi systemy norm, reguł i prawidłowości, w aspekcie zarządzania organizacją
ZIP2A_W14	identyfikuje i rozumie złożone procesy oraz zjawiska zachodzące w organizacjach i w otaczającym je świecie, interdyscyplinarne poglądy na ich temat i ewolucję, oraz relacje zachodzące między nimi, ich uwarunkowania i kierunki zmian
ZIP2A_W15	ma pogłębioną wiedzę umożliwiającą rozpoznawanie, diagnozowanie i rozwiązywanie wybranych problemów związanych z funkcjami zarządzania (planowaniem, organizowaniem, przewodzeniem i kontrolą), oraz prawidłowości nimi rządzące
ZIP2A_W16	zna wybrane metody narzędzia, techniki, normy i reguły, dotyczące wprowadzania zmian oraz rozwiązywania problemów powstających w poszczególnych obszarach funkcjonowania organizacji i jej otoczenia, a także w zakresie wspomagania procesów decyzyjnych
ZIP2A_W17	zna specjalistyczne zastosowania zaawansowanych metod

	statystycznych i matematycznych w zakresie prognozowania zjawisk oraz narzędzi informatycznych gromadzenia, analizy i prezentacji danych, a także wspomaganie decyzji zarządczych
ZIP2A_W18	zna podejście strategiczne w działaniu organizacji oraz metody analizy strategicznej przedsiębiorstwa i jego otoczenia, a także poglądy na ich ewolucję, struktury, instytucje i więzi oraz prawidłowości w nich występujące
ZIP2A_W19	dostrzega i wyjaśnia rolę przywództwa i negocjacji w procesach funkcjonowania organizacji, zna metody i techniki z nimi związane, z uwzględnieniem metod radzenia sobie w sytuacjach stresowych
<b>Umiejętności</b>	
ZIP2A_U01	potrafi prowadzić samodzielnie działalność badawczą i kierować nią, potrafi przy tym opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego, potrafi przygotować opracowanie lub prezentację na temat realizacji zadania badawczego lub projektowego
ZIP2A_U02	posiada umiejętności rozwiązywania zaawansowanych i złożonych zagadnień z zakresu inżynierii produkcji, w tym: projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów i systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych, nadzorowania i optymalizacji obiektów i systemów zarządzania
ZIP2A_U03	potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań urządzeń technicznych, systemów produkcyjnych i innych o charakterze ogólnotechnicznym i specjalistycznym związanym ze studiowaną specjalnością, w tym dotyczących problemów w wybranym zakresie działania organizacji i/lub jej otoczenia, ma przy tym umiejętność integrowania wiedzy z różnych dziedzin w celu tworzenia innowacyjnych rozwiązań oraz wydawania specjalistycznych opinii
ZIP2A_U04	potrafi ocenić wpływ uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych na procesy inżynierii produkcji i zarządzania oraz przygotowywać i podejmować decyzje zarządcze, zwłaszcza strategiczne z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi wspomagających procesy podejmowania decyzji
ZIP2A_U05	ma zaawansowaną umiejętność posługiwania się normami i standardami w procesach planowania, organizowania, nadzorowania, przewodzenia i kontroli

ZIP2A_U06	potrafi stosować w pracy lub nauce zaawansowaną i wyspecjalizowaną wiedzę z określonego obszaru nauk pokrewnych inżynierii produkcji i zarządzania (w powiązaniu ze specjalnością), wraz z dokonywaniem interpretacji i wyjaśnianiem zjawisk społecznych oraz wzajemnych relacji występujących między nimi
ZIP2A_U07	posiada zaawansowane umiejętności niezbędne do formułowania zadań z zakresu technologii, zarządzania i finansów, transferu technologii i innowacyjności
ZIP2A_U08	potrafi wykonać zaawansowane opracowanie o charakterze naukowym przedstawiające określony problem i sposoby jego rozwiązywania
ZIP2A_U09	posiada zaawansowane umiejętności wykazywania się biegłością i innowacyjnością potrzebną do rozwiązywania złożonych i nieprzewidywalnych problemów w specjalistycznej dziedzinie pracy lub nauki
ZIP2A_U10	posiada zdolność praktycznego wykorzystania technik gromadzenia danych i wiedzy właściwych dla zarządzania i inżynierii produkcji oraz stosowania niektórych technik na poziomie zaawansowanym
ZIP2A_U11	jest przygotowany do działalności twórczej, umie wykazać się umiejętnością przeprowadzenia analizy problemów mających bezpośrednie odniesienie do zdobytej wiedzy oraz ich rozwiązania opartego na zastosowaniu poznanych twierdzeń, metod, narzędzi i technik obliczeniowych
ZIP2A_U12	umie logicznie myśleć, analizować i przeprowadzać syntezę
ZIP2A_U13	ma umiejętność adaptacji do zmiennych wymagań otoczenia i środowiska pracy
ZIP2A_U14	posiada zdolność dalszego uczenia się z dużą dozą samodzielności, potrafi przy tym określić kierunki niezbędnego dalszego uczenia się
ZIP2A_U15	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego
ZIP2A_U16	biegle wykorzystuje wiedzę oraz twórczo rozwiązuje podstawowe problemy w dziedzinie zarządzania, w tym opisuje, formułuje i rozwiązuje problemy oraz projektuje usprawnienia w wybranych obszarach funkcjonowania przedsiębiorstwa
ZIP2A_U17	dokonyuje obserwacji wybranych zjawisk i procesów w organizacji oraz jej otoczeniu, a także ich analizy

	i interpretacji przy zastosowaniu zaawansowanych ujęć teoretycznych
ZIP2A_U18	potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg wybranych procesów i zjawisk występujących w organizacjach i ich otoczeniu, wraz z formułowaniem własnych opinii na ten temat, stawianiem prostych hipotez badawczych i ich weryfikacją, oraz dokonaniem krytycznej analizy przygotowanych rozwiązań
ZIP2A_U19	dobiera odpowiednie metody i narzędzia do opisu oraz analizy wybranych problemów i obszarów działalności organizacji i jej otoczenia oraz oceny ich przydatności i skuteczności, a w tym: z punktu widzenia ujęcia strategicznego
ZIP2A_U20	stosuje w zarządzaniu i rozwiązywaniu problemów powstających w organizacji i/lub jej otoczeniu systemy mierników, norm i reguł, a także techniki pozyskiwania danych i metody analizy, których rodzaj i charakter zależy od charakteru badanego obszaru lub problemu
ZIP2A_U21	projektuje i proponuje zmiany w organizacji i/lub jej wybranych obszarach z wykorzystaniem specjalistycznej wiedzy w różnych zakresach i formach oraz norm i standardów
<b>Kompetencje społeczne</b>	
ZIP2A_K01	przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego
ZIP2A_K02	wykazuje świadomość etyki i odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem
ZIP2A_K03	posiada zdolność skutecznego komunikowania się, negocjowania i przekonywania oraz pracy w zespole przyjmując różne role
ZIP2A_K04	posiada nawyk samodzielnej pracy, samokształcenia oraz aktualizowania i kumulacji wiedzy z różnych źródeł, ma zdolność samodzielnego zdobywania i doskonalenia wiedzy oraz umiejętności profesjonalnych
ZIP2A_K05	jest przygotowany do inicjowania i aktywnego uczestniczenia w pracy zespołów interdyscyplinarnych w środowisku pracy i poza nim; umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych i potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności
ZIP2A_K06	przygotowany do zarządzania złożonymi technicznymi lub zawodowymi przedsięwzięciami oraz zdolny do udziału

	w realizacji i wdrażaniu prac badawczych i rozwojowych, zwłaszcza dotyczących innowacji technologicznych i organizacyjnych
ZIP2A_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, jest zdolny do skutecznego komunikowania się, negocjowania i przekonywania
ZIP2A_K08	przygotowany do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje, szczególnie w sytuacjach nieprzewidywalnych związanych z pracą lub nauką
ZIP2A_K09	przygotowany do pracy w zespole, do organizowania i zarządzania personelem, koordynowania prac zespołów pracowniczych oraz ponoszenia odpowiedzialności za zarządzanie rozwojem zawodowym jednostek i grup
ZIP2A_K10	jest zdolny do inicjatywy i samodzielności w kontekście nauki i pracy, efektywnych działań z pełną samodzielnością
ZIP2A_K11	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę doksztalcania się
ZIP2A_K12	ma świadomość oraz rozumienie uwarunkowań prawnych oraz zasad etyki zawodowej i społecznej; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu
ZIP2A_K13	wykazuje zdolność do formułowania sądów w ważnych sprawach społecznych
ZIP2A_K14	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

Gdzie:

ZIP- kształcenie w zakresie kierunku: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

2 - studia II stopnia

A - profil ogólnoakademicki

Symbol po podkreślniku:

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

**Tabela 6. Pokrycie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych przez efekty kształcenia dla kierunku studiów II stopnia:  
Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

<b>Nazwa kierunku studiów:</b>	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>		
<b>Poziom kształcenia:</b>	<b>studia II stopnia</b>		
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>		
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku</b>	<b>Uwagi</b>
<b>Wiedza</b>			
T2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP2A_W01 ZIP2A_W02 ZIP2A_W03 ZIP2A_W05 ZIP2A_W06 ZIP2A_W09 ZIP2A-W11	
T2A_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	ZIP2A_W01 ZIP2A_W03 ZIP2A_W05 ZIP2A_W06 ZIP2A_W09	
T2A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP2A_W03 ZIP2A_W07	
T2A_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami	ZIP2A_W06 ZIP2A_W11	

	z zakresu studiowanego kierunku studiów		
T2A_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i pokrewnych dyscyplin naukowych	ZIP2A_W05 ZIP2A_W10	
T2A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	ZIP2A_W01 ZIP2A_W03 ZIP2A_W09	
T2A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP2A_W03 ZIP2A_W04 ZIP2A_W05 ZIP2A_W06 ZIP2A_W08	
T2A_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	ZIP2A_W02 ZIP2A_W11 ZIP2A_W12	
T2A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	ZIP2A_W05 ZIP2A_W11 ZIP2A_W12	
T2A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów	ZIP2A_W06	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia

	informacji patentowej		w obszarze nauk społecznych S2A_W10
T2A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP2A_W11	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych S2A_W11
<b>Umiejętności</b>			
T2A_U01	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 i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	ZIP2A_U01 ZIP2A_U10 ZIP2A_U16	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych S2A_U09
T2A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie	ZIP2A_U10 ZIP2A_U15 ZIP2A_U18	



	studiowanego kierunku studiów		
T2A_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	ZIP2A_U06 ZIP2A_U08 ZIP2A_U12 ZIP2A_U16 ZIP2A-U18	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych S2A_U09
T2A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZIP2A_U08 ZIP2A_U10 ZIP2A_U15 ZIP2A_U18	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych S2A_U10
T2A_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	ZIP2A_U14	
T2A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami kreślonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ZIP2A_U15	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych S2A_U11
T2A_U07	potrafi posługiwać się	ZIP2A_U10	

	technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	ZIP2A_U11	
T2A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	ZIP2A_U01 ZIP2A_U12	
T2A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	ZIP2A_U01 ZIP2A_U06 ZIP2A_U10 ZIP2A_U11 ZIP2A-U18	
T2A_U10	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	ZIP2A_U06 ZIP2A-U17	
T2A_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	ZIP2A_U01 ZIP2A_U05 ZIP2A_U08 ZIP2A_U12	
T2A_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów	ZIP2A_U07 ZIP2A-U17	
T2A_U13	ma przygotowanie niezbędne	ZIP2A_U06	

	do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	ZIP2A_U13	
T2A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	ZIP2A_U05 ZIP2A_U12 ZIP2A_U16 ZIP2A-U20	
T2A_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	ZIP2A_U01 ZIP2A_U02 ZIP2A_U03 ZIP2A_U04 ZIP2A-U18	
T2A_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	ZIP2A_U03	
T2A_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	ZIP2A_U02	
T2A_U18	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody – rozwiązywać złożone zadania inżynierskie,	ZIP2A_U01 ZIP2A_U02 ZIP2A_U03 ZIP2A_U09 ZIP2A_U11 ZIP2A_U12	

	charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy		
T2A_U19	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów 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	ZIP2A_U02 ZIP2A_U03 ZIP2A_U07 ZIP2A_U09 ZIP2A_U12	
<b>Kompetencje społeczne</b>			
T2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	ZIP2A_K04 ZIP2A_K11	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych S2A_K01
T2A_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	ZIP2A_K02 ZIP2A_K05 ZIP2A_K08 ZIP2A_K12 ZIP2A_K13 ZIP2A_K14	
T2A_K03	potrafi współdziałać	ZIP2A_K03	Efekt

	i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	ZIP2A_K05 ZIP2A_K09	kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych S2A_K02
T2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	ZIP2A_K05 ZIP2A_K06 ZIP2A_K14	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych S2A_K03
T2A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	ZIP2A_K01 ZIP2A_K02	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk społecznych S2A_K04
T2A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	ZIP2A_K07 ZIP2A_K10	Efekt kształcenia z obszaru nauk technicznych odpowiada efektowi kształcenia

			w obszarze nauk społecznych S2A_K07
T2A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństw, 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	ZIP2A_K01 ZIP2A_K02 ZIP2A_K05 ZIP2A_K07 ZIP2A_K08 ZIP2A_K13	

Gdzie:

T - symbol nauk technicznych

2 - studia II stopnia

A - profil ogólnoakademicki

Symbol po podkreślniku:

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

**Tabela 7. Pokrycie efektów kształcenia dla obszaru nauk społecznych przez efekty kształcenia dla kierunku studiów II stopnia:  
Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

<b>Nazwa kierunku studiów:</b>	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>		
<b>Poziom kształcenia:</b>	<b>studia II stopnia</b>		
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>		
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk społecznych</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku</b>	<b>Uwagi</b>
<b>Wiedza</b>			
S2A_W01	ma rozszerzoną wiedzę o charakterze nauk społecznych, ich miejscu w systemie nauk i relacjach do innych nauk	ZIP2A_W05 ZIP2A_W11 ZIP2A_W12	
S2A_W02	ma rozszerzoną wiedzę o różnych rodzajach struktur i instytucji społecznych oraz pogłębioną w odniesieniu do wybranych struktur i instytucji społecznych	ZIP2A_W02 ZIP2A_W06 ZIP2A_W12 ZIP2A_W14 ZIP2A_W15 ZIP2A_W16	
S2A_W03	ma pogłębioną wiedzę o relacjach między strukturami i instytucjami społecznymi w odniesieniu do wybranych struktur i instytucji społecznych i kategorii więzi społecznych lub wybranych kręgów kulturowych	ZIP2A_W05 ZIP2A_W12 ZIP2A_W14 ZIP2A_W15	
S2A_W04	ma wiedzę o różnych rodzajach więzi społecznych i występujących między nimi prawidłowościach oraz wiedzę pogłębioną w odniesieniu do wybranych kategorii więzi społecznych	ZIP2A_W02 ZIP2A_W15 ZIP2A_W18	

S2A_W05	ma rozszerzoną wiedzę o człowieku jako twórcy kultury, pogłębioną w odniesieniu do wybranych obszarów aktywności człowieka	ZIP2A_W10 ZIP2A_W12 ZIP2A_W19	
S2A_W06	zna w sposób pogłębiony wybrane metody i narzędzia opisu, w tym techniki pozyskiwania danych oraz modelowania struktur społecznych i procesów w nich zachodzących, a także identyfikowania rządzących nimi prawidłowości	ZIP2A_W02 ZIP2A_W06 ZIP2A_W08 ZIP2A_W13 ZIP2A_W16 ZIP2A_W17 ZIP2A_W18	
S2A_W07	ma pogłębioną wiedzę na temat wybranych systemów norm i reguł (prawnych, organizacyjnych, zawodowych, moralnych, etycznych) organizujących struktury i instytucje społeczne i rządzących nimi prawidłowościach oraz o ich źródłach, naturze, zmianach i sposobach działania	ZIP2A_W13 ZIP2A_W17 ZIP2A_W18 ZIP2A_W19	
S2A_W08	ma pogłębioną wiedzę o procesach zmian wybranych struktur, instytucji i więzi społecznych oraz zna rządzące tymi zmianami prawidłowości	ZIP2A_W11 ZIP2A_W14 ZIP2A_W16 ZIP2A_W17	
S2A_W09	ma pogłębioną wiedzę o poglądach na temat wybranych struktur i instytucji społecznych lub wybranych kategorii więzi społecznych i o ich historycznej ewolucji	ZIP2A_W05 ZIP2A_W10 ZIP2A_W12 ZIP2A_W14	
S2A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa	ZIP2A_W06	Efekt kształcenia z obszaru nauk



	autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej		społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T2A_W10
S2A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP2A_W11	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T2A_W11
<b>Umiejętności</b>			
S2A_U01	potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska społeczne oraz wzajemne relacje między zjawiskami społecznymi	ZIP2A_U04 ZIP2A_U06 ZIP2A_U16 ZIP2A_U17 ZIP2A_U21	
S2A_U02	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do opisu i analizowania przyczyn i przebiegu procesów i zjawisk społecznych oraz potrafi formułować własne opinie i dobierać krytycznie dane i metody analiz	ZIP2A_U03 ZIP2A_U04 ZIP2A_U06 ZIP2A_U16 ZIP2A_U17 ZIP2A_U18 ZIP2A_U19	
S2A_U03	potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg procesów i zjawisk społecznych, formułować własne opinie na ten temat oraz stawiać proste hipotezy badawcze i je weryfikować	ZIP2A_U04 ZIP2A_U07 ZIP2A_U08 ZIP2A_U12 ZIP2A_U16 ZIP2A_U18 ZIP2A_U19 ZIP2A_U20	
S2A_U04	potrafi prognozować	ZIP2A_U04	

	<p>i modelować złożone procesy społeczne obejmujące zjawiska z różnych obszarów życia społecznego z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów</p>	<p>ZIP2A_U09 ZIP2A_U10 ZIP2A_U19 ZIP2A_U20 ZIP2A_U21</p>	
S2A_U05	<p>sprawnie posługuje się systemami normatywnymi, normami i regułami (prawnymi, zawodowymi, etycznymi) albo potrafi posługiwać się nimi w celu rozwiązywania konkretnych problemów, ma rozszerzoną umiejętność w odniesieniu do wybranej kategorii więzi społecznych lub wybranego rodzaju norm</p>	<p>ZIP2A_U05 ZIP2A_U20 ZIP2A_U21</p>	
S2A_U06	<p>posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różnych zakresach i formach, rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności stosowanej wiedzy</p>	<p>ZIP2A_U03 ZIP2A_U04 ZIP2A_U06 ZIP2A_U07 ZIP2A_U16 ZIP2A_U18 ZIP2A_U20 ZIP2A_U21</p>	
S2A_U07	<p>posiada umiejętność samodzielnego proponowania rozwiązań konkretnego problemu i przeprowadzenia procedury podjęcia rozstrzygnięć w tym zakresie</p>	<p>ZIP2A_U03 ZIP2A_U04 ZIP2A_U16 ZIP2A_U21</p>	
S2A_U08	<p>posiada umiejętność rozumienia i analizowania zjawisk społecznych, rozszerzoną o umiejętność pogłębionej teoretycznej oceny tych zjawisk</p>	<p>ZIP2A_U04 ZIP2A_U16 ZIP2A_U17</p>	

	w wybranych obszarach, z zastosowaniem metody badawczej		
S2A_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	ZIP2A_U01 ZIP2A_U03 ZIP2A_U08 ZIP2A_U16 ZIP2A_U18	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T2A_U01 oraz T2A_U03
S2A_U10	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	ZIP2A_U03 ZIP2A_U06 ZIP2A_U08 ZIP2A_U15 ZIP2A_U18	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T2A_U04
S2A_U11	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ZIP2A_U15	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T2A_U06
<b>Kompetencje społeczne</b>			
S2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się	ZIP2A_K04	Efekt

	przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	ZIP2A_K11	kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T2A_K01
S2A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	ZIP2A_K03 ZIP2A_K05 ZIP2A_K09	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T2A_K03
S2A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	ZIP2A_K05 ZIP2A_K06 ZIP2A_U14	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T2A_K04
S2A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	ZIP2A_K01	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk

			technicznych: T2A_K05
S2A_K05	umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych i potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swej działalności	ZIP2A_K05 ZIP2A_K13	
S2A_K06	potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę i umiejętności, poszerzone o wymiar interdyscyplinarny	ZIP2A_K04	
S2A_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ZIP2A_K07 ZIP2A_K10	Efekt kształcenia z obszaru nauk społecznych odpowiada efektowi kształcenia w obszarze nauk technicznych: T2A_K06

Gdzie:

- S - symbol nauk społecznych
- 2 - studia II stopnia
- A - profil ogólnoakademicki

Symbol po podkreślniku:

- W - kategoria wiedzy
- U - kategoria umiejętności
- K - kategoria kompetencji społecznych
- 01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

**Tabela 8. Pokrycie efektów kształcenia dla kwalifikacji związanych z tytułem zawodowym inżyniera przez efekty kształcenia dla kierunku studiów II stopnia: *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji***

Nazwa kierunku studiów:	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>
Poziom	<b>Studia II stopnia</b>

<b>kształcenia:</b>			
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>Ogólnoakademicki</b>		
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku</b>	<b>Uwagi</b>
<b>Wiedza</b>			
InzA_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów i systemów typowych dla reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej	ZIP2A_W01 ZIP2A_W03 ZIP2A_W09	
InzA_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską	ZIP2A_W01 ZIP2A_W02 ZIP2A_W03 ZIP2A_W04 ZIP2A_W05 ZIP2A_W09 ZIP2A_W11	
InzA_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	ZIP2A_W01 ZIP2A_W02 ZIP2A_W06 ZIP2A_W10 ZIP2A_W11 ZIP2A_W12 ZIP2A_W14 ZIP2A_W18	
InzA_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	ZIP2A_W02 ZIP2A_W05 ZIP2A_W06 ZIP2A_W10 ZIP2A_W11 ZIP2A_W12 ZIP2A_W15 ZIP2A_W18	
InzA_W05	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	ZIP2A_W01 ZIP2A_W02 ZIP2A_W03 ZIP2A_W06 ZIP2A_W08 ZIP2A_W09 ZIP2A_W11	

Umiejętności			
InzA_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	ZIP2A_U01 ZIP2A_U05 ZIP2A_U06 ZIP2A_U08 ZIP2A_U09 ZIP2A_U10 ZIP2A_U11	
InzA_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	ZIP2A_U01 ZIP2A_U03 ZIP2A_U06 ZIP2A_U07 ZIP2A_U08 ZIP2A_U09 ZIP2A_U10 ZIP2A_U11 ZIP2A_U12	
InzA_U03	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	ZIP2A_U02 ZIP2A_U03 ZIP2A_U04 ZIP2A_U06 ZIP2A_U07	
InzA_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	ZIP2A_U02 ZIP2A_U03 ZIP2A_U04 ZIP2A_U06 ZIP2A_U07 ZIP2A_U10 ZIP2A_U17 ZIP2A_U18	
InzA_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	ZIP2A_U01 ZIP2A_U02 ZIP2A_U03 ZIP2A_U04 ZIP2A_U06 ZIP2A_U07 ZIP2A_U08 ZIP2A_U09 ZIP2A_U11 ZIP2A_U12	
InzA_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich	ZIP2A_U01 ZIP2A_U02 ZIP2A_U03	

	o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	ZIP2A_U06 ZIP2A_U07 ZIP2A_U08 ZIP2A_U09 ZIP2A_U11 ZIP2A_U12	
InzA_U07	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	ZIP2A_U01 ZIP2A_U02 ZIP2A_U03 ZIP2A_U05 ZIP2A_U06 ZIP2A_U08 ZIP2A_U09 ZIP2A_U10 ZIP2A_U11 ZIP2A_U19 ZIP2A_U20 ZIP2A_U21	
InzA_U08	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	ZIP2A_U01 ZIP2A_U02 ZIP2A_U03 ZIP2A_U07 ZIP2A_U10 ZIP2A_U11	
<b>Kompetencje społeczne</b>			
InzA_K01	ma świadomość ważności i zrozumienie społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	ZIP2A_K01 ZIP2A_K02 ZIP2A_K08 ZIP2A_K09 ZIP2A_K12 ZIP2A_K14	
InzA_K02	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ZIP2A_K05 ZIP2A_K07 ZIP2A_K09 ZIP2A_K14	

Gdzie:

Inz - symbol kompetencji inżyniera



2 - studia II stopnia  
A - profil ogólnoakademicki

Symbol po podkreślniku:

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia