

# 1. PROGRAM KSZTAŁCENIA

## 1) OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

### a) Szczegółowe efekty kształcenia i ich odniesienie do opisu efektów kształcenia dla obszaru nauk społecznych i technicznych

#### Objaśnienie oznaczeń:

I – efekty kierunkowe dla Zarządzania i inżynierii produkcji

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, 03... - numer efektu kształcenia

S – obszar kształcenia w zakresie nauk społecznych

T – obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych

2 – studia drugiego stopnia

A – profil ogólnoakademicki

Symbole efektów kształcenia na kierunku	<b>OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b> Absolwent studiów II stopnia na kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji:	Odniesienie opisu efektów kształcenia dla obszaru nauk społecznych i technicznych
<b>WIEDZA</b>		
I_W01	ma szczegółową podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z wybranymi obszarami inżynierii produkcji, a w szczególności w zakresie technologii wytwarzania, zastosowania i recyklingu tworzyw sztucznych	T2A_W06
I_W02	ma rozszerzoną wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w obszarze inżynierii produkcji, w tym z zastosowaniem nanotechnologii i biotechnologii	T2A_W05 S2A_W05
I_W03	ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą transferu technologii oraz komercjalizacji wyników badań	S2A_W02 T2A_W05
I_W04	posiada dogłębną wiedzę o systemach organizacji i zarządzania w odniesieniu do całego przedsiębiorstwa oraz procesów produkcyjnych, w tym także zarządzania jakością	T2A_W09
I_W05	ma poszerzoną wiedzę o metodach i technologiach przetwarzania oraz przekazywania informacji w tym także z wykorzystaniem sztucznej inteligencji i sztucznych sieci neuronowych	S2A_W06
I_W06	rozumie znaczenie wiedzy o poznaniu oraz wykorzystania wiedzy i doświadczenia do generowania szybszego postępu techniczno-organizacyjnego	S2A_W05
I_W07	ma wiedzę niezbędną do analizy ekonomicznych oraz środowiskowych uwarunkowań działalności produkcyjnej	InzA_W03
I_W08	ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą zasad eksploatacji maszyn, urządzeń i systemów stosowanych w procesach produkcji	T2A_W06

I_W09	ma poszerzoną wiedzę z przetwarzania i zarządzania informacją, prognozowania i symulacji numerycznych w obszarach zagadnień dotyczących zarządzania i inżynierii produkcji	T2A_W07 S2A_W06
I_W10	posiada ugruntowaną wiedzę potrzebną do zaplanowania i przeprowadzenia pomiarów oraz wyboru aparatu matematycznego do obróbki wyników pomiarów	T2A_W07
I_W11	ma pogłębioną wiedzę o współczesnych technikach, technologiach i metodach informacyjno - komunikacyjnych wykorzystywanych w zarządzaniu i inżynierii produkcji	S2A_W06
I_W12	ma wiedzę o podstawowych pojęciach i zasadach z zakresu ochrony przemysłowej i prawa autorskiego oraz ochrony własności intelektualnej	S2A_W10
I_W13	posiada rozszerzoną wiedzę o charakterze nauk społecznych i ich miejscu w zarządzaniu i inżynierii produkcji	S2A_W01
<b>UMIEJĘTNOSCI</b>		
I_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym dotyczące zagadnień związanych z inżynierią produkcji i dyscyplinami pokrewnymi, potrafi integrować i interpretować uzyskane informacje, formułować opinie i wyciągać wnioski	T2A_U01
I_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym	T2A_U02
I_U03	wykazuje umiejętność napisania w języku polskim pracy badawczej z dziedziny zarządzania i inżynierii produkcji	S2A_U09
I_U04	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania i przedstawienia prezentacji w języku polskim i języku obcym dotyczącą szczegółowych zagadnień z dziedziny zarządzania i inżynierii produkcji	S2A_U10
I_U05	ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	S2A_U11
I_U06	potrafi posługiwać się systemami informatycznymi do realizacji zadań z zakresu organizacji i zarządzania produkcją	S2A_U07
I_U07	potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić pomiary i symulacje komputerowe, zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski	T2A_U08
I_U08	potrafi przeprowadzać, z wykorzystaniem technik informatycznych, rachunki ekonomiczne dla działań związanych z produkcją	S2A_U04
I_U09	potrafi do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych wykorzystywać metody symulacyjne i eksperymentalne	T2A_U09
I_U10	potrafi przy analizie zagadnień z inżynierii produkcji integrować i wykorzystać wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych uwzględniając także uwarunkowania środowiskowe	T2A_U10
I_U11	posiada pogłębioną umiejętność wykorzystania wiedzy do rozwiązywania problemów organizacyjnych i technicznych występujących w sferze zarządzania i produkcji,	S2A_U06

I_U12	potrafi dokonać krytycznej analizy rozwiązań technicznych urządzeń elektroenergetycznych i mechanicznych oraz stosuje w praktyce zasady związane z ich prawidłową eksploatacją	T2A_U15
I_U13	potrafi korzystać z metod zarządzania wiedzą i projektami oraz z systemów wspomagania decyzji w przedsiębiorstwie	S2A_U08
I_U14	potrafi krytycznie ocenić przydatność i skuteczność zdobytej wiedzy oraz wykorzystać ją w różnych zakresach i formach	S2A_U06 T2A_U10
I_U15	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T2A_U10
I_U16	posiada pogłębioną umiejętność posługiwania się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowego wspomagania zarządzania, jak również potrafi samodzielnie wykorzystać pogłębioną wiedzę z zakresu zaawansowanych technik i metod informacyjno-komunikacyjnych wykorzystywanych w zarządzaniu organizacjami	S2A_U04
<b>KOMPETENCJE</b>		
I_K01	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	S2A_K02 T2A_K03
I_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T2A_K02 S2A_K05
I_K03	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06 S2A_K07
I_K04	rozumie potrzebę samokształcenia, pogłębiania wiedzy i umiejętności dla postrzegania analizowanych problemów nie tylko w aspekcie technicznym, ale także w wymiarze społecznym, ekonomicznym i środowiskowym	S2A_K01 T2A_K01 S2A_K06
I_K05	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania w sposób zrozumiały społeczeństwu informacji z dziedziny zarządzania i inżynierii produkcji	T2A_K07

**b) Efekty kształcenia dla II stopnia studiów w obszarze nauk społecznych i technicznych i ich odniesienie do szczegółowych efektów kształcenia na kierunku *Zarządzanie i inżynieria produkcji***

**Objaśnienie oznaczeń:**

S – obszar kształcenia w zakresie nauk społecznych

T – obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych

2 – studia drugiego stopnia

A – profil ogólnoakademicki

I – efekty kierunkowe dla Zarządzania i inżynierii produkcji

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, 03... - numer efektu kształcenia

Symbole efektów kształcenia obszarze nauk społecznych i technicznych	<b>OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA w obszarze nauk społecznych i technicznych II stopień</b>	Symbole efektów kształcenia dla kierunku <i>Zarządzanie i inżynieria produkcji</i> – II stopień
<b>WIEDZA</b>		
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	I_W02, I_W03
T2A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	I_W01, I_W08
T2A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	I_W09, I_W10
T2A_W08 InzA_W03	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	I_W07
T2A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	I_W04
S2A_W01	ma rozszerzoną wiedzę o charakterze nauk społecznych, ich miejscu w systemie nauk i relacjach do innych nauk	I_W13
S2A_W02	ma rozszerzoną wiedzę o różnych rodzajach struktur i instytucji społecznych	I_W03
S2A_W05	ma rozszerzoną wiedzę o człowieku jako twórcy kultury, pogłębioną w odniesieniu do wybranych obszarów aktywności człowieka	I_W02, I_W06
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	I_W05, I_W09,

	identyfikowania rządzących nimi prawidłowości	I_W11
S2A_W10	na i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	I_W12
<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	I_U01
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 studiowanego kierunku studiów	I_U02
T2A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	I_U07
T2A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	I_U09
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	I_U14
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	I_U12
S2A_U04	potrafi prognozować 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	I_U08, I_U16
S2A_U06	posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różnych zakresach i formach, rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności stosowanej wiedzy	I_U11, I_U14
S2A_U07	Posiada umiejętność samodzielnego proponowania rozwiązań konkretnego problemu	I_U06
S2A_U08	posiada umiejętność rozumienia i analizowania zjawisk społecznych, rozszerzoną o umiejętność pogłębionej teoretycznej oceny tych zjawisk w wybranych obszarach, z zastosowaniem metody badawczej	I_U13

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	I_U03
S2A_U10 T2A_U04	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	I_U04
S2A_U11 T2A_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	I_U05
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
T2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	I_K04
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	I_K02
T2A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	I_K01
T2A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	I_K03
T2A_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, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	I_K05
S2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	I_K04
S2A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	I_K01
S2A_K05	umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych i potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności	I_K02
S2A_K06	potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę i umiejętności, rozszerzone o wymiar interdyscyplinarny	I_K04
S2A_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	I_K03