

### Zakładane efekty uczenia się dla kierunku

Wydział	Wydział Rolnictwa i Biotechnologii,
nazwa kierunku studiów	Agrotechnologia
profil	Ogólnoakademicki
poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta <sup>1</sup>	Inżynier
dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się <sup>2</sup>	procentowy udział dyscypliny <sup>2</sup>
rolnictwo i ogrodnictwo - dyscyplina wiodąca <sup>3</sup>	75%
inżynieria mechaniczna	12%
automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	8%
zooteknika i rybactwo	5%
Łącznie:	100%

Symbol efektów kierunkowych	Efekty uczenia się dla kierunku	Efekty - z części I (kod składnika opisu) <sup>4</sup>	Efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich - z części III (kod składnika opisu) <sup>6</sup>
<b>WIEDZA:</b>			
K_W01	posiada podstawową wiedzę ogólną z zakresu biologii, w tym w stopniu zawansowanym z genetyki, systematyki, ekologii, anatomii i fizjologii roślin zwłaszcza roślin uprawnych oraz mikrobiologii	P6S_WG	
K_W02	ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie chemii, biochemii i biofizyki w tym w stopniu zawansowanym w zakresie potrzebnym do analizy środowiska przyrodniczego, środków produkcji stosowanych w rolnictwie oraz jakości płodów rolnych	P6S_WG	
K_W03	ma podstawową wiedzę ogólną z matematyki w zakresie rachunku prawdopodobieństwa i w stopniu zawansowanym wiedzę ze statystyki matematycznej oraz metodologii pozyskiwania i wykorzystania danych do tworzenia projektów i ekspertyz	P6S_WG	
K_W04	ma podstawową wiedzę o rodzajach energii i możliwych jej źródłach pozyskania w tym stopniu zaawansowanym w zakresie odnawialnych źródeł energii	P6S_WG P6S_WK	
K_W05	zna i rozumie podstawowe pojęcia organizacyjno-ekonomiczne i prawne oraz zasady działania podmiotów gospodarczych w rolnictwie i agrobiznesie. Ma wiedzę o systemach wsparcia produkcji rolniczej przez pozyskiwanie środków na inwestycje oraz zna zasady komunikacji interpersonalnej i	P6S_WK	P6S_WK

	negocjacji w języku polskim oraz wybranych językach obcych, posługując się specjalistyczną terminologią zgodną z kierunkiem studiów		
K_W06	ma podstawową wiedzę na temat ekosystemów, w tym stopniu zaawansowanym o agroekosystemach zwłaszcza w zakresie ich ochrony i podstaw rozwoju zrównoważonego dla produkcji żywności zawartych w ekoschematach. Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie ochrony upraw przed agrofagami	P6S_WK	
K_W07	ma podstawową wiedzę ogólną na temat przyrodniczo-środowiskowych technicznych oraz prawno-organizacyjnych czynników determinujących poziom produkcji rolniczej i ogrodniczej, w tym stopniu zaawansowanym o możliwościach ich kształtowania	P6S_WG	P6S_WG
K_W08	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie istoty technologii produkcji roślinnej z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań współczesnego rolnictwa i ogrodnictwa	P6S_WG	P6S_WG
K_W09	ma podstawową wiedzę o technologiach produkcji zwierząt gospodarskich	P6S_WG	P6S_WG
K_W10	ma podstawową wiedzę o produktach spożywczych, przetwórstwie płodów rolnych, w tym stopniu zaawansowanym o ich jakości i technicznych możliwości sposobów ich przetwarzania i przechowywania	P6S_WG	P6S_WG
K_W11	Zna i rozumie pojęcia oraz zasady ochrony własności intelektualnej, przemysłowej i prawa autorskiego, Zna podstawowe regulacje prawne związane w tym zakresie. Zna systemy gromadzące i udostępniające informacje z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz systemy udostępniające akty prawne.	P6S_WK	P6S_WK
K_W12	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomii oraz zasady ochrony środowiska pracy i środowiska naturalnego.	P6S_WG	P6S_WG
K_W13	ma wiedzę ogólną w zakresie asortymentu maszyn rolniczych i podstaw ich konstrukcji, automatyki, robotyki i mechatroniki w tym stopniu zaawansowanym dla rozwiązań stosowanych w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym	P6S_WG	P6S_WG P6S_WK
K_W14	ma wiedzę ogólną w zakresie podstaw technologii informacyjnych, programowania zwłaszcza mikrokontrolerów, teledetekcji, monitoringu i sensoryki w tym stopniu zaawansowanym dla rozwiązań stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej	P6S_WG	
K_W15	ma wiedzę teoretyczną zasad pilotażu dronów niezbędną do uzyskania uprawnień, oraz ich zastosowania do diagnozowania stanu upraw polowych	P6S_WG	P6S_WG
<b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>			
K_U01	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i wskazać obszar niewiedzy. Potrafi samodzielnie przeanalizować problem i poprzez rozwijanie profesjonalnych umiejętności rozwiązać go w odniesieniu do poznania i kształtowania warunków oraz efektów produkcji rolniczej	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW
K_U02	ma umiejętności komunikacji interpersonalnej, potrafi przekazywać wiedzę oraz umiejętności z zakresu rolnictwa w sposób precyzyjny i spójny przy użyciu różnych kanałów i technik komunikacyjnych specjalistom w zakresie rolnictwa, jak i innym odbiorcom	P6S_UK	

K_U03	potrafi wykorzystać technikę i oprogramowanie informatyczne do pozyskiwania wiedzy z zakresu produkcji rolniczej, jej analizy, przetwarzania i prezentacji danych oraz projektowania nowych badań i rozwiązań technologicznych	P6S_UW	P6S_UW
K_U04	potrafi programować istniejące jak i nowo projektowane urządzenia i systemy służące do produkcji rolniczej	P6S_UU P6S_UW	
K_U05	Potrafi pilotować drony i programować misje oraz wykorzystać informacje uzyskane z mulispektralnego obrazowania do potrzeb produkcji rolniczej.	P6S_UU P6S_UW	
K_U06	Potrafi zaprojektować i wykonać instalacje, narzędzia i systemy wspierające produkcję rolniczą oraz ocenić ich oddziaływanie na środowisko	P6S_UU P6S_UW	
K_U07	potrafi dokonać obserwacji i interpretacji warunków i zjawisk przyrodniczych analizując je w powiązaniu z produkcją rolniczą oraz rozwiązań technicznych i technologicznych w jej zakresie	P6S_UW	P6S_UW
K_U08	umiejętnie wykorzystuje metody i technikę do oceny warunków produkcji roślinnej i zwierzęcej	P6S_UW	P6S_UW
K_U9	potrafi identyfikować rośliny uprawne, zwierzęta gospodarskie, produkty pszczoły oraz analizować stan roślin i jakość płodów rolnych, warunki przechowywania i wnioskować o ich wykorzystaniu	P6S_UW	P6S_UW
K_U10	potrafi zaplanować i realizować proste rozwiązania zwiększające efektywność wykorzystania potencjału siedliska i kształtujące jakość życia człowieka i zwierząt	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW
K_U11	posiada umiejętność projektowania elementów i całych technologii uprawy roślin i chowu zwierząt gospodarskich w powiązaniu z warunkami społeczno-gospodarczymi i środowiskowymi, potrafi je wdrażać i realizować	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U12	potrafi ocenić i projektować stanowiska pracy w rolnictwie z uwzględnieniem podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW
K_U13	potrafi wykorzystywać podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu nauk rolniczych i innych dziedzin oraz unormowania prawne do oceny problemów produkcyjnych i generowania sposobów ich rozwiązania	P6S_UW	P6S_UW
K_U14	posiada umiejętność wykonania prostych zadań badawczych z zakresu agroinżynierii, potrafi opracować i zaprezentować wyniki oraz sformułować wnioski	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U15	potrafi w sposób precyzyjny i spójny wypowiadać się w mowie i na piśmie, na tematy dotyczące zagadnień technicznych i biologicznych związanych z produkcją rolniczą z wykorzystaniem ujęć teoretycznych i różnych źródeł	P6S_UK	
K_U16	posługuje się jednym z języków obcych (angielski, niemiecki, rosyjski) w stopniu umożliwiającym porozumiewanie się, w tym w zakresie agrotroinżynierii, na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, rozumie teksty specjalistyczne z tej dziedziny, potrafi przekazywać te informacje w różnej formie	P6S_UK	

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:**

K_K01	dostrzega postęp wiedzy i technologii, rozumie przez to konieczność permanentnego uczenia się przez całe życie	P6S_KK	
K_K02	ma świadomość swojej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność doksztalcania się w zakresie wyuczonego i wykonywanego zawodu, dokonuje samooceny i wyznacza sobie kierunki rozwoju	P6S_KK	
K_K03	ma przekonanie o potrzebie i roli działalności rolniczej, rozumie jednoczesną potrzebę wsparcia produkcji rolniczej przez wykorzystanie najnowszych osiągnięć technicznych i kształtowania środowiska, jest gotowy do podejmowania nowych zadań, jest wytrwały i sumienny w działaniu	P6S_KR	
K_K04	ma świadomość ryzyka i zagrożeń wynikających z prowadzenia jakiegokolwiek działalności, w tym dążących do unowocześniania produkcji rolniczej, dla ludzi, zwierząt gospodarskich i środowiska, kieruje się etycznymi zasadami w działalności gospodarczej	P6S_KR P6S_KO	
K_K05	potrafi myśleć i podejmować działania w zakresie zrównoważonego rozwoju działalności rolniczej z uwzględnieniem organizacyjno-ekonomicznych zasad przedsiębiorczości	P6S_KO	
K_K06	potrafi określić etyczne, personalne i przedmiotowe priorytety w podejmowanych działaniach, planuje swoje działania	P6S_KO P6S_KR	
K_K07	potrafi pracować indywidualnie i w grupie, przygotowany jest do pełnienia różnych ról przy realizacji zadań zawodowych i społecznych	P6S_KO	

**objaśnienia**

ogólna liczba kierunkowych efektów uczenia się – dla nowych kierunków / poziomów studiów zaleca się zdefiniowanie około 30 efektów uczenia się dla studiów I stopnia oraz około 20 efektów uczenia się dla studiów II stopnia, w proporcji poszczególnych kategorii zbliżonej do 2:2:1 (W:U:KS),

w opisie efektów uczenia się należy uwzględnić charakterystyki I i II stopnia PRK oraz efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego

<sup>1</sup> – należy wskazać odpowiedni tytuł zawodowy zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 7. rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861), tytuły zawodowe to: „licencjat”, „inżynier”, „magister”, „magister inżynier” oraz: „licencjat pielęgniarstwa”, „licencjat położnictwa”, „inżynier architekt”, „inżynier pożarnictwa”, „magister inżynier architekt”, „magister inżynier pożarnictwa”, „magister pielęgniarstwa”, „magister położnictwa”, „lekarz”, „lekarz dentysta”, „lekarz weterynarii”, „magister farmacji”, „magister inżynier architekt”

<sup>2</sup> – **nazwy dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek** zgodnie z rozp. MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1818) **wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin, w których uzyskiwane są efekty uczenia się**, przy czym suma udziałów musi wynosić 100%, wynik należy podać w zaokrągleniu bez wartości ułamkowych (zgodnie z art. 214 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę –Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1669) oraz §3 ust. 4 rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861))

<sup>3</sup> – w przypadku kierunków przyporządkowanych do więcej niż jednej dyscypliny zgodnie z art. 53. ust. 2. PSWiN konieczne jest wskazanie **dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się**

<sup>4</sup> - należy odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określonych w części I załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) – wskazać kod składnika opisu

<sup>5</sup> - **dotyczy wyłącznie studiów z dziedziny sztuki (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, które nie zostały przyporządkowane do tej dziedziny)** - odnieść / **uwzględnić odpowiednie** charakterystyki dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części II załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych wskazać kod składnika opisu oraz zakres charakterystyk z dziedziny sztuki z części II

<sup>6</sup> - **dotyczy wyłącznie studiów, po których nadawane są tytuły zawodowe „inżynier”, „magister inżynier” lub równorzędne (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, po których nadawane są tytuły zawodowe: „licencjat”, „magister” lub równorzędne)** - odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części III załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych związanych z uzyskiwaniem kompetencji inżynierskich wskazać odpowiedni kod składnika opisu z części III

**symbole kierunkowych efektów kształcenia**

K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt kształcenia

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, ... - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)