

## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

#### **ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej**

(nazwa i symbol jednostki efektów kształcenia )

w zakresie kwalifikacji

#### **ROL.04. Prowadzenie produkcji rolniczej**

**Wyodrębnionego w zawodzie: rolnik (613003), technik rolnik (314207)  
oraz technik agrobiznesu (331402)**

(nazwa i symbol cyfrowy zawodu)

**Branża: rolno-hodowlana ROL**

(nazwa i symbol branży)

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego

Gospodarstwo Rolne – Szymon Bobrowski

Ośrodek Hodowli Zarodowej Dębołęka sp.z o.o.

**Autor:**

mgr inż. Ewa Marciniak-Kulka

mgr inż. Andrzej Kulka

mgr inż. Szymon Bobrowski

**Recenzent:**

mgr inż. Karolina Koszela - nauczyciel

mgr inż. Janina Rumińska – pracodawca

**Ekspert:**

mgr inż. Agnieszka Kordalska – ekspert

## Spis treści

<b>1. Wprowadzenie .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....</b>	<b>11</b>
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 4, 5 .....	11
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	27
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	33
<b>3. Cele kształcenia KUZ.....</b>	<b>34</b>
<b>4. Programy poszczególnych zajęć .....</b>	<b>34</b>
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Prowadzenie produkcji roślinnej .....	34
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....	34
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu.....	34
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	35
4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia .....	39
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	41
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne.....	41
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu .....	41
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu.....	41
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	42
4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia .....	44
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	46
<b>5. Ewaluacja programu KUZ.....</b>	<b>47</b>
<b>6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych.....</b>	<b>49</b>
6.1. Wykaz literatury .....	49

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	49
<b>7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....</b>	<b>50</b>
<b>8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....</b>	<b>50</b>

## 1. Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych to forma edukacji dorosłych, która może wspierać szkolnictwo branżowe. Kursy te mogą być realizowane w systemie kształcenia pozaszkolnego. Uczestnicy mogą sami być inicjatorami uczestnictwa w kursie umiejętności zawodowych lub mogą być skierowani przez pracodawcę.

Kurs umiejętności KUZ: ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej zapewnia zdobycie kompetencji zawodowych w sektorze rolnym. Kompetencje te są istotne w zakresie prowadzenia gospodarstwa rolnego, wykonywania prac w zakresie uprawy różnych gatunków roślin rolniczych takich jak siew, sadzenie prace pielęgnacyjne, nawożenie, zbiór i magazynowanie.

Kurs umiejętności zawodowych (KUZ) KUZ: ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej jest częścią edukacji jaką powinien odbyć uczestnik planujący wykonywanie zadań w zawodzie rolnik. Aby uzyskać pełne przygotowanie do wykonywania zawodu i do egzaminu zawodowego należałoby ukończyć kursy umiejętności zawodowych w zakresie efektów kształcenia w całej kwalifikacji ROL.04. Prowadzenie produkcji rolniczej czyli

KUZ: ROL.04.2. Podstawy rolnictwa

KUZ: ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej

KUZ: ROL.04.4. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin

KUZ: ROL.04.5. Prowadzenie produkcji zwierzęcej

KUZ: ROL.04.6. Obsługa środków technicznych stosowanych w rolnictwie

KUZ: ROL.04.7. Organizowanie zbytu zwierząt gospodarskich i produktów rolnych

Program KUZ: ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej ma strukturę spiralną. i składa się z przedmiotów. Przedmioty wskazane są w planie nauczania kursu. Są to:

- Prowadzenie produkcji roślinnej
- Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne

Kształcone podczas kursu umiejętności stanowią istotną wartość na rynku pracy. Mogą być wykorzystywane w produkcji rolniczej na takich stanowiskach pracy jak operator pojazdów rolniczych, pracownik pomocniczy produkcji roślinnej, pracownik pomocniczy produkcji zwierzęcej.

Program kursu obejmuje przygotowanie do realizacji w formie stacjonarnej. Jednak może być również realizowany w formie zaocznej. Wtedy można zmniejszyć ilość godzin do 65% podstawy programowej dla jednostek efektów kształcenia wchodzących w skład kursu.

Dla wyodrębnienia treści kształconych na przedmiotach teoretycznych i w formie zajęć praktycznych przyjęto zasadę przeznaczenia minimum 50% czasu na kształcenie praktyczne. Zajęcia w zakresie przedmiotów teoretycznych mogą być w całości zrealizowane z wykorzystaniem edukacji zdalnej.

Kształcone w ramach KUZ ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej umiejętności są częścią kwalifikacji ROL.04. Prowadzenie produkcji rolniczej, którą przypisano do III poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.

W przypadku każdorazowego wskazania programu nauczania do realizacji w rozpoczynającym się nowym cyklu kształcenia należy obowiązkowo sprawdzić aktualność podstaw prawnych i, jeżeli wystąpi taka konieczność, znowelizować zapisy dotyczące ich stosowania.

Podczas realizacji KUZ należy uwzględnić osiągnięcie ogólnych celów kształcenia zawodowego.

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: nowe techniki i technologie, idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Bliska współpraca szkół prowadzących kształcenie zawodowe z pracodawcami stanowi istotny element nowoczesnego kształcenia, odpowiadającego potrzebom współczesnej gospodarki. Szkoła prowadząca kształcenie zawodowe powinna realizować to kształcenie w oparciu o współpracę z pracodawcami, a praktyczna nauka zawodu powinna odbywać się w jak największym wymiarze w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców lub w indywidualnych gospodarstwach rolnych, a także w centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych i placówkach kształcenia ustawicznego.

KUZ ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej przygotowuje absolwenta do wykonywania zadań zawodowych wyodrębnionych w kwalifikacji ROL.04. Prowadzenie produkcji rolniczej.

- wykonywania prac związanych z prowadzeniem produkcji roślinnej;
- prowadzenia i obsługiwanie pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;

W realizacji programu nauczania KUZ ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej, należy osiągnąć cel kształcenia zapisany w podstawie programowej kształcenia w zawodzie rolnik.

- Prowadzenie produkcji roślinnej

Wymienione zadania zawodowe opisane są szczegółowo w PPKZ w postaci efektów kształcenia, dla których wskazano kryteria weryfikacji. Materiał ten zorganizowano w jednostkach efektów kształcenia odzwierciedlających ich zbiory wokół zintegrowanych treści kształcenia.

Zgodnie z PPKZ w zawodzie rolnik, w kwalifikacji ROL.04. Prowadzenie produkcji rolniczej wyodrębniono jednostkę efektów kształcenia ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej. Wokół tej jednostki opracowano ten program.

**Tabela 1. Jednostki efektów kształcenia w programie KUZ ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej**

Nazwa jednostki efektów kształcenia
ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej

Do w/w jednostek wskazano minimalną liczbę godzin przeznaczonych na kształcenie w formie stacjonarnej.

PPKZ opisuje jeszcze kompetencje personalne i społeczne jednak dla nich nie wskazano minimalnej liczby godzin, a w tym programie nauczania zostały one włączone do realizacji w korelacji z innymi efektami kształcenia. Mogą być one osiągnię w korelacji również z innymi efektami kształcenia, o tym zdecyduje nauczyciel realizujący zajęcia.

Z podstaw prawnych wynika, że kurs umiejętności zawodowych może być organizowany w formie dziennej, stacjonarnej i w formie zaocznej. Elementy edukacji teoretycznej mogą być wspomagane przez formę edukacji zdalnej. Zdalnie nie mogą być realizowane zajęcia praktyczne. w ten sposób również kurs nie może być zaliczany.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej, powinien być zrealizowany w formie stacjonarnej. w opisach szczegółowych zostaną wskazane te części kształcenia teoretycznego, które mogą być zrealizowane w formie edukacji zdalnej. Kształcenie praktyczne powinno zostać zrealizowane w formie stacjonarnej w bezpośrednim kontakcie z uczestnikami. Zaliczenie KUZ powinno zostać zrealizowane w bezpośrednim kontakcie z osobami zaliczającymi w oparciu o opracowane do programu zasady oceniania. O tych zasadach słuchacze powinni zostać poinformowani na początku realizacji zajęć na kursie.

W przypadku realizowania KUZ w innych formach program wymaga modyfikacji polegającej na dostosowaniu ilości godzin do wybranej formy.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kursie umiejętności zawodowych jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego w danych jednostkach efektów kształcenia opisanych w kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego. W przypadku kursu umiejętności zawodowych prowadzonego w formie zaocznej – minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego w danej JEK wyodrębnionej w kwalifikacji w zawodzie, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Minimalna liczba godzin dla kursu umiejętności zawodowych została określona w wymiarze – 270 godzin (forma dzienna i stacjonarna) ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej w kursie umiejętności zawodowych ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej określono ile godzin minimum należy przeznaczyć w organizacji kształcenia na osiągnięcie efektów w poszczególnych jednostkach efektów kształcenia w tym KUZ.

**Tabela 2. Minimalna ilość godzin w poszczególnych jednostkach efektów kształcenia KUZ ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej**

Jednostki efektów kształcenia	Minimalna liczba godzin
ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej	240

Dla programu kursu umiejętności zawodowych ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej zaplanowano 2 przedmioty nauczania.

**Tabela 3. Zestawienie przedmiotów w KUZ ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej**

Lp.	Nazwa zajęć	Liczba godzin
1.	Prowadzenie produkcji roślinnej	120
2.	Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne	120
3.	Razem godzin	240

Na kurs umiejętności zawodowych jako formę kształcenia ustawicznego realizowanego w formie pozaszkolnej może być przyjęty kandydat, który spełnił obowiązek szkolny i jest pełnoletni. O szczególnych przypadkach przyjęcia kandydata niepełnoletniego decyduje dyrektor szkoły lub placówki organizującej kurs na podstawie odrębnych przepisów.

Ponadto na KUZ prowadzony przez publiczną szkołę, publiczną placówkę lub publiczne centrum, przyjmuje się kandydatów, którzy posiadają:

- Zaświadczenie lekarskie zawierające orzeczenie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do podjęcia praktycznej nauki zawodu.
- W przypadku kandydatów na kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, dla której podstawa programowa kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego przewiduje przygotowanie do uzyskania umiejętności kierowania pojazdem silnikowym - posiadają orzeczenie lekarskie, o braku przeciwwskazań zdrowotnych do kierowania pojazdami.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.

Są jednak określone prawem przypadki stanowiące podstawę do zwolnienia uczestnika kursu z uczestnictwa w określonych jego częściach.

Osoba podejmująca kształcenie na kursie umiejętności zawodowych posiadająca:

- 1) dyplom zawodowy,
- 2) dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,



- 3) świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
  - 4) świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
  - 5) świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
  - 6) świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
  - 7) certyfikat kwalifikacji zawodowej,
  - 8) świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
  - 9) zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego
- jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu KUZ, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kursie umiejętności zawodowych umożliwia takie zwolnienie.

Osoba podejmująca kształcenie na KUZ posiadająca zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych, wchodzących w zakres KUZ jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kurs umiejętności zawodowych, z zajęć dotyczących efektów kształcenia zrealizowanych na innym kursie umiejętności zawodowych.

Dla KUZ ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej przyjęto następujące zasady zaliczenia.

Na zakończenie każdego przedmiotu teoretycznego należy przeprowadzić test pisemny składający się z 15 do 40 zadań zamkniętych. Aby zaliczyć przedmiot należy zdobyć przynajmniej 50% możliwych do uzyskania punktów.

Na zakończenie zajęć praktycznych należy wykonać wylosowane zadanie praktyczne. Trzeba zdobyć przynajmniej 75% możliwych do uzyskania punktów.

W każdym przypadku przewidziana jest jednokrotna możliwość poprawienia.

Ze względu na zastosowanie możliwości zwolnienia z części kursu, na zaliczenie będzie wpływać ukończenie kursów umiejętności zawodowych związanych ze sobą w ramach kwalifikacji ROL.04. Prowadzenie produkcji rolniczej. Z KUZ ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej związanych jest 5 innych kursów umiejętności zawodowych. Są to:

ROL.04.2. Podstawy rolnictwa

ROL.04.4. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin

ROL.04.5. Prowadzenie produkcji zwierzęcej

ROL.04.6. Obsługa środków technicznych stosowanych w rolnictwie

ROL.04.7 Organizowanie zbytu zwierząt gospodarskich i produktów rolnych

Ukończenie któregokolwiek z nich daje prawo do zwolnienia odpowiednio z części kwalifikacyjnego kursu zawodowego ROL.04. Prowadzenie produkcji rolniczej uznając tę część kursu za zaliczoną lub na takiej samej zasadzie z części kolejnego KUZ.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych, na określonym w rozporządzeniu o kształceniu ustawicznym wzorze.

W trakcie realizacji KUZ będzie prowadzone monitorowanie postępów i poziomu w zakresie opanowywanych wiedzy i umiejętności. Wsparcie słuchacza przez nauczyciela będzie oparte na umiejętnym wdrażaniu zasad informacji zwrotnej zogniskowanej na wspieraniu procesu uczenia się uczestnika kursu poprzez motywowanie do korzystania z informacji, ich przetwarzania, przejmowania odpowiedzialności za własne uczenie się oraz planowanie realnych do osiągnięcia celów.

Podmiot organizujący kształcenie na KUZ zapewnia zachowanie opisanych w PPKZ zawodu rolnik warunków w bazie własnej lub w bazie instytucji, organizacji i pracodawców z nim współpracujących. Zajęcia teoretyczne mogą być organizowane w pomieszczeniach lekcyjnych dla całej grupy kursowej. Dla organizacji zajęć w formie edukacji zdalnej konieczne jest korzystanie przez organizatora kursu z określonej platformy edukacji zdalnej, gdzie możliwe będzie sprawowanie nadzoru pedagogicznego. Platformę wybiera organizator. w organizacji kształcenia praktycznego istotne znaczenie ma podział na grupy. Zajęcia praktyczne należy organizować w grupach nie większych niż 10 osób. Wykonanie zaliczeniowych zadań praktycznych należy zapewnić w rzeczywistych warunkach.

Ewaluacja programu będzie się dokonywała w postaci formatywnej i sumatywnej. Ewaluacja formatywna będzie prowadzona przez nauczyciela na bieżąco i będzie zbierała informacje dotyczące atrakcyjności pracy, adekwatności stosowanych metod i form pracy oraz proponowanych materiałów wspierających edukację. Na podstawie tej ewaluacji nauczyciel będzie dokonywał bieżącej modyfikacji metod, form pracy, materiałów edukacyjnych, czasu pracy.

Ewaluacja sumatywna będzie prowadzona po zakończeniu każdego przedmiotu i będzie dotyczyła analizy zaliczenia opanowanych przez uczestników kompetencji zaklasyfikowanych jako kluczowe – wskaźniki – przynajmniej 50% poprawnych odpowiedzi w sprawdzianie pisemnym i przynajmniej 75% możliwych do zdobycia punktów w rozwiązaniu zadania praktycznego w zakresie kompetencji kluczowych.

## 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 4, 5

Tabela 4. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej - zajęcia praktyczne</b>
A	B	C	D	E
1) dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu (ew)	24	1) określa strukturę gleby	X	
		2) określa wymagania glebowe oraz klimatyczne do uprawy roślin	X	
		3) dobiera rośliny do uprawy w określonych warunkach glebowych oraz w określonych warunkach klimatycznych	X	X
		4) wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych i glebowych na plonowanie roślin	X	
		5) dobiera kierunki produkcji roślinnej w zależności od popytu na rynku regionalnym	X	X
2) dobiera zmianowanie roślin uprawnych	26	1) wyjaśnia wpływ przedplonu na właściwości	X	

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej - zajęcia praktyczne</b>
do określonych warunków gospodarstwa rolniczego (ek)		stanowiska		
		2) dobiera stanowisko do wymagań roślin uprawnych	X	X
		3) układa zmianowanie roślin z uwzględnieniem warunków przyrodniczych i agrotechnicznych		X
		4) planuje płodozmian z uwzględnieniem dobrej praktyki rolniczej i zasady wzajemnej zgodności	X	X
		5) ustala strukturę użytkowania gruntów w gospodarstwie		X
		6) ustala strukturę zasiewów w gospodarstwie		X
3) planuje nawożenie organiczne i mineralne (ek)	32	1) rozpoznaje zaburzenia wzrostu i rozwoju roślin wynikające z niedoboru składników mineralnych	X	X
		2) ustala zasobność mineralną gleb	X	X
		3) planuje nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb	X	X
		4) ustala dawkę i termin nawożenia	X	X
		5) określa sposoby nawadniania	X	

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej - zajęcia praktyczne</b>
		6) określa zasady użytkowania urządzeń wodno-melioracyjnych	X	
2) planuje wykonanie zadania (ek) (KPS 2)		1) określa czas realizacji zadań	X	
		2) realizuje działania w wyznaczonym czasie	X	
		3) monitoruje realizację zaplanowanych działań	X	
		4) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	X	
4) przygotowuje materiał siewny do siewu (ek)	12	1) charakteryzuje czynniki określające jakość materiału siewnego	X	
		2) określa zabiegi technologiczne czyszczenia i sortowania nasion	X	
		3) ocenia jakość materiału siewnego	X	X
		4) ustala zdolność kiełkowania oraz czystość nasion	X	X
		5) dobiera technologie do czyszczenia i sortowania materiału siewnego	X	X
		6) rozróżnia sposoby zaprawiania nasion		X
5) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)	36	1) określa cel i zadania stosowania zabiegów agrotechnicznych	X	

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin</b> na efekt kształcenia	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Prowadzenie</b> produkcji roślinnej	<b>Prowadzenie</b> produkcji roślinnej - zajęcia praktyczne
		2) dobiera środki techniczne do wykonania zabiegów agrotechnicznych	X	X
		3) opracowuje plan zabiegów agrotechnicznych	X	X
		4) wykonuje zabiegi agrotechniczne zgodnie z technologią upraw		X
		4) wykonuje zabiegi agrotechniczne zgodnie z technologią upraw		X
8) współpracuje w zespole (ew) (KPS 8)		1) wspiera członków zespołu w realizacji zadań		X
		2) modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu		X
		3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu		X
		4) komunikuje się ze współpracownikami		X
6) rozpoznaje choroby, szkodniki i chwasty roślin uprawnych (ew)	34	1) opisuje choroby roślin	X	
		2) opisuje szkodniki roślin	X	
		3) opisuje chwasty w uprawach roślin	X	X
		4) rozpoznaje objawy występowania chorób roślin	X	X

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej - zajęcia praktyczne</b>
		5) rozpoznaje objawy występowania szkodników roślin	X	X
7) dobiera metody i środki stosowane w ochronie roślin (ew)	14	1) klasyfikuje chemiczne środki ochrony roślin (KPP)	X	
		2) określa zastosowanie chemicznych środków ochrony roślin (KP)	X	
		3) ustala dawkę środka w zależności od stanu porażenia plantacji (KP)		X
		4) planuje zabiegi chemicznej ochrony roślin (KPP)	X	X
8) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej (ek)	26	1) określa zakres obsługi na podstawie dokumentacji technicznej (KP)	X	
		2) dobiera materiały eksploatacyjne do środków technicznych (KP)	X	X
		3) zestawia agregaty maszynowe z uwzględnieniem bilansu mocy (KPP)		X
		4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń (KP)	X	X
		5) reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń (KP)		X
7) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep) (KPS 7)		1) opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu (KPP)		X
		2) przedstawia alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele (KPP)		X
		3) analizuje sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń		X

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej - zajęcia praktyczne</b>
		(KP)		
9) prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą, z zasadą wzajemnej zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym (ew)	14	1) interpretuje standardy dotyczące racjonalnej gospodarki nawozami (KPP)	X	
		2) interpretuje standardy dotyczące zachowania cennych siedlisk i gatunków roślin (KPP)	X	
		3) prowadzi uprawę roślin z uwzględnieniem zasad rachunku ekonomicznego (KP)	X	X
5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep) (KPS 5)		1) opisuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie (KPP)	X	
		2) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego (KPP)	X	
		3) analizuje własne kompetencje (KP)	X	
		4) wyznacza sobie cele rozwojowe (KP)	X	
		5) omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego (KPP)	X	
10) stosuje ekologiczne metody uprawy roślin (ep)	22	1) dobiera metody ekologicznej uprawy roślin (KPP)		X
		2) określa zabiegi stosowane w ekologicznej uprawie roślin (KP)	X	
3) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew) (KPS 3)		1) wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju (KPP)	X	
		2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i	X	



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej</b>	<b>Prowadzenie produkcji roślinnej - zajęcia praktyczne</b>
		ocenia skutki jej wprowadzenia (KP)		
<b>Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej</b>	<b>240</b>			

Tabela 5. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	<b>Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej</b>	<b>Okres realizacji w cyklu nauczania</b>
A	B	C	D		E
ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej	1) dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu (ew)	1) określa strukturę gleby 2) określa wymagania glebowe oraz klimatyczne do uprawy roślin 3) dobiera rośliny do uprawy w określonych warunkach glebowych oraz w określonych warunkach	Prowadzenie produkcji roślinnej	12	6 tygodni

<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	<b>Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej</b>	<b>Okres realizacji w cyklu nauczania</b>
		klimatycznych 4) wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych i glebowych na plonowanie roślin 5) dobiera kierunki produkcji roślinnej w zależności od popytu na rynku regionalnym			
	2) dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego (ek)	1) wyjaśnia wpływ przedplonu na właściwości stanowiska 2) dobiera stanowisko do wymagań roślin uprawnych 3) układa zmianowanie roślin z uwzględnieniem warunków przyrodniczych i agrotechnicznych 4) planuje płodozmian z uwzględnieniem dobrej praktyki rolniczej i zasady wzajemnej zgodności 5) ustala strukturę użytkowania gruntów w gospodarstwie 6) ustala strukturę zasiewów w gospodarstwie		12	

<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	<b>Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej</b>	<b>Okres realizacji w cyklu nauczania</b>
	3) planuje nawożenie organiczne i mineralne (ek)	1) rozpoznaje zaburzenia wzrostu i rozwoju roślin wynikające z niedoboru składników mineralnych 2) ustala zasobność mineralną gleb 3) planuje nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb 4) ustala dawkę i termin nawożenia 5) określa sposoby nawadniania 6) określa zasady użytkowania urządzeń wodno-melioracyjnych		12	
	2) planuje wykonanie zadania (ek) (KPS 2)	1) określa czas realizacji zadań 2) realizuje działania w wyznaczonym czasie 3) monitoruje realizację zaplanowanych działań 4) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań			
	4) przygotowuje materiał siewny do siewu (ek)	1) charakteryzuje czynniki określające jakość materiału siewnego 2) określa zabiegi technologiczne czyszczenia i sortowania nasion 3) ocenia jakość materiału siewnego		8	

<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	<b>Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej</b>	<b>Okres realizacji w cyklu nauczania</b>
		4) ustala zdolność kiełkowania oraz czystość nasion 5) dobiera technologie do czyszczenia i sortowania materiału siewnego			
	5) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)	1) określa cel i zadania stosowania zabiegów agrotechnicznych 2) dobiera środki techniczne do wykonania zabiegów agrotechnicznych 3) opracowuje plan zabiegów agrotechnicznych		8	
	8) współpracuje w zespole (ew) (KPS 8)	1) wspiera członków zespołu w realizacji zadań 2) modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu 3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu 4) komunikuje się ze współpracownikami			

<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	<b>Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej</b>	<b>Okres realizacji w cyklu nauczania</b>
	6) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)	1) opisuje choroby roślin 2) opisuje szkodniki roślin 3) opisuje chwasty w uprawach roślin 4) rozpoznaje objawy występowania chorób roślin 5) rozpoznaje objawy występowania szkodników roślin		24	
	7) dobiera metody i środki stosowane w ochronie roślin (ew)	1) klasyfikuje chemiczne środki ochrony roślin 2) określa zastosowanie chemicznych środków ochrony roślin 4) planuje zabiegi chemicznej ochrony roślin		10	
	8) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej (ek)	1) określa zakres obsługi na podstawie dokumentacji technicznej 2) dobiera materiały eksploatacyjne do środków technicznych 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń		14	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	9) prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą, z zasadą wzajemnej zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym (ew)	1) interpretuje standardy dotyczące racjonalnej gospodarki nawozami 2) interpretuje standardy dotyczące zachowania cennych siedlisk i gatunków roślin 3) prowadzi uprawę roślin z uwzględnieniem zasad rachunku ekonomicznego		10	
	5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep) (KPS 5)	1) opisuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie 2) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza sobie cele rozwojowe 5) omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego			
	10) stosuje ekologiczne metody uprawy roślin (ep)	2) określa zabiegi stosowane w ekologicznej uprawie roślin		10	
	3) wykazuje się	1) wyjaśnia znaczenie zmiany dla			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	kreatywnością i otwartością na zmiany (ew) (KPS 3)	rozwoju 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia			
<b>Prowadzenie produkcji roślinnej - Zajęcia praktyczne</b>					
ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej	<b>Dział programowy: produkcja roślinna - zajęcia praktyczne</b>		<b>Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne</b>		6 tygodni
	1) dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu (ew)	3) dobiera rośliny do uprawy w określonych warunkach glebowych oraz w określonych warunkach klimatycznych 5) dobiera kierunki produkcji roślinnej w zależności od popytu na rynku regionalnym		12	
	2) dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego (ek)	2) dobiera stanowisko do wymagań roślin uprawnych 3) układa zmianowanie roślin z uwzględnieniem warunków przyrodniczych i agrotechnicznych 4) planuje płodozmian z uwzględnieniem dobrej praktyki rolniczej i zasady wzajemnej		14	



<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	<b>Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej</b>	<b>Okres realizacji w cyklu nauczania</b>
		zgodności 5) ustala strukturę użytkowania gruntów w gospodarstwie 6) ustala strukturę zasiewów w gospodarstwie			
	3) planuje nawożenie organiczne i mineralne (ek)	1) rozpoznaje zaburzenia wzrostu i rozwoju roślin wynikające z niedoboru składników mineralnych 2) ustala zasobność mineralną gleb 3) planuje nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb 4) ustala dawkę i termin nawożenia		20	
	4) przygotowuje materiał siewny do siewu (ek)	3) ocenia jakość materiału siewnego 4) ustala zdolność kiełkowania oraz czystość nasion 5) dobiera technologie do czyszczenia i sortowania materiału siewnego 6) rozróżnia sposoby zaprawiania nasion		4	



<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	<b>Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej</b>	<b>Okres realizacji w cyklu nauczania</b>
	5) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)	2) dobiera środki techniczne do wykonania zabiegów agrotechnicznych 3) opracowuje plan zabiegów agrotechnicznych 4) wykonuje zabiegi agrotechniczne zgodnie z technologią upraw		28	
	8) współpracuje w zespole (ew) (KPS 8)	1) wspiera członków zespołu w realizacji zadań 2) modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu 3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu 4) komunikuje się ze współpracownikami			
	6) rozpoznaje choroby, szkodniki i chwasty roślin uprawnych (ew)	3) opisuje chwasty w uprawach roślin 4) rozpoznaje objawy występowania chorób roślin 5) rozpoznaje objawy występowania		10	

<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	<b>Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej</b>	<b>Okres realizacji w cyklu nauczania</b>
		szkodników roślin			
	7) dobiera metody i środki stosowane w ochronie roślin (ew)	3) ustala dawkę środka w zależności od stanu porażenia plantacji 4) planuje zabiegi chemicznej ochrony roślin		4	
	8) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej (ek)	2) dobiera materiały eksploatacyjne do środków technicznych 3) zestawia agregaty maszynowe z uwzględnieniem bilansu mocy 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń 5) reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń		12	
	7) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep) (KPS 7)	1) opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu 2) przedstawia alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele 3) analizuje sposób wykonania			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń			
	9) prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą, z zasadą wzajemnej zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym (ew)prowodzi	1) interpretuje standardy dotyczące racjonalnej gospodarki nawozami 2) interpretuje standardy dotyczące zachowania cennych siedlisk i gatunków roślin 3) prowadzi uprawę roślin z uwzględnieniem zasad rachunku ekonomicznego		4	
	10) stosuje ekologiczne metody uprawy roślin (ep)	1) dobiera metody ekologicznej uprawy roślin		12	
Całkowity okres realizacji KUZ					12 tygodni

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 6. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)
	Przedmioty	Zajęcia	

edukacyjne ustalone przez dyrektora	zawodowe teoretyczne	realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
A	B	C	D	E
<b>Prowadzenie produkcji roślinnej</b>	12		1) dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu (ew)	1) określa strukturę gleby 2) określa wymagania glebowe oraz klimatyczne do uprawy roślin 3) dobiera rośliny do uprawy w określonych warunkach glebowych oraz w określonych warunkach klimatycznych 4) wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych i glebowych na plonowanie roślin 5) dobiera kierunki produkcji roślinnej w zależności od popytu na rynku regionalnym
	12		2) dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego (ek)	2) dobiera stanowisko do wymagań roślin uprawnych 3) układa zmianowanie roślin z uwzględnieniem warunków przyrodniczych i agrotechnicznych 4) planuje płodozmian z uwzględnieniem dobrej praktyki rolniczej i zasady wzajemnej zgodności (KPP) 5) ustala strukturę zasiewów w gospodarstwie
	12		3) planuje nawożenie organiczne i mineralne (ek)	1) rozpoznaje zaburzenia wzrostu i rozwoju roślin wynikające z niedoboru składników mineralnych 2) ustala zasobność mineralną gleb 3) planuje nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb 4) ustala dawkę i termin nawożenia 5) określa sposoby nawadniania 6) określa zasady użytkowania urządzeń wodno-melioracyjnych

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			2) planuje wykonanie zadania (ek) (KPS 2)	5) określa czas realizacji zadań 6) realizuje działania w wyznaczonym czasie 7) monitoruje realizację zaplanowanych działań 8) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań
			4) przygotowuje materiał siewny do siewu (ek)	1) charakteryzuje czynniki określające jakość materiału siewnego 2) określa zabiegi technologiczne czyszczenia i sortowania nasion 3) ocenia jakość materiału siewnego 4) ustala zdolność kielkowania oraz czystość nasion 5) dobiera technologie do czyszczenia i sortowania materiału siewnego
8	8		5) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)	1) określa cel i zadania stosowania zabiegów agrotechnicznych 2) dobiera środki techniczne do wykonania zabiegów agrotechnicznych 3) opracowuje plan zabiegów agrotechnicznych
			8) współpracuje w zespole (ew)	1) wspiera członków zespołu w realizacji zadań 2) modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu 3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu 4) komunikuje się ze współpracownikami

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
	24		6) rozpoznaje choroby, szkodniki i chwasty roślin uprawnych (ew)	1) opisuje choroby roślin 2) opisuje szkodniki roślin 3) opisuje chwasty w uprawach roślin 4) rozpoznaje objawy występowania chorób roślin 5) rozpoznaje objawy występowania szkodników roślin
	10		7) dobiera metody i środki stosowane w ochronie roślin (ew)	1) klasyfikuje chemiczne środki ochrony roślin 2) określa zastosowanie chemicznych środków ochrony roślin 4) planuje zabiegi chemicznej ochrony roślin
	14		8) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej (ek)	1) określa zakres obsługi na podstawie dokumentacji technicznej 2) dobiera materiały eksploatacyjne do środków technicznych 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń
	10		9) prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą, z zasadą wzajemnej zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym (ew)	1) interpretuje standardy dotyczące racjonalnej gospodarki nawozami 2) interpretuje standardy dotyczące zachowania cennych siedlisk i gatunków roślin 3) prowadzi uprawę roślin z uwzględnieniem zasad rachunku ekonomicznego
			5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep) (KPS 5)	1) opisuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie 2) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				cywilizacyjnego 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza sobie cele rozwojowe 5) omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego
	10		10) stosuje ekologiczne metody uprawy roślin (ep)	2) określa zabiegi stosowane w ekologicznej uprawie roślin
			3) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew) (KPS 3)	1) wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia
		12	1) dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu (ew)	3) dobiera rośliny do uprawy w określonych warunkach glebowych oraz w określonych warunkach klimatycznych 5) dobiera kierunki produkcji roślinnej w zależności od popytu na rynku regionalnym
			2) dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego (ek)	2) dobiera stanowisko do wymagań roślin uprawnych 3) układa zmianowanie roślin z uwzględnieniem warunków przyrodniczych i agrotechnicznych 4) planuje płodozmian z uwzględnieniem dobrej praktyki rolniczej i zasady wzajemnej zgodności 5) ustala strukturę użytkowania gruntów w gospodarstwie 6) ustala strukturę zasiewów w gospodarstwie
<b>Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne</b>		20	3) planuje nawożenie organiczne i mineralne (ek)	1) rozpoznaje zaburzenia wzrostu i rozwoju roślin wynikające z niedoboru składników mineralnych

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				2) ustala zasobność mineralną gleb 3) planuje nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb 4) ustala dawkę i termin nawożenia
		4	5) przygotowuje materiał siewny do siewu (ek)	3) ocenia jakość materiału siewnego 4) ustala zdolność kiełkowania oraz czystość nasion 5) dobiera technologie do czyszczenia i sortowania materiału siewnego 6) rozróżnia sposoby zaprawiania nasion
		28	5) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)	1) dobiera środki techniczne do wykonania zabiegów agrotechnicznych 2) opracowuje plan zabiegów agrotechnicznych 4) wykonuje zabiegi agrotechniczne zgodnie z technologią upraw
			8) współpracuje w zespole (ew) (KPS 8)	1) wspiera członków zespołu w realizacji zadań 2) modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu 3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu 4) komunikuje się ze współpracownikami
		10	6) rozpoznaje choroby, szkodniki i chwasty roślin uprawnych (ew)	1) opisuje chwasty w uprawach roślin 2) rozpoznaje objawy występowania chorób roślin 5) rozpoznaje objawy występowania szkodników roślin



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		4	7) dobiera metody i środki stosowane w ochronie roślin (ew)	1) ustala dawkę środka w zależności od stanu porażenia plantacji 2) planuje zabiegi chemicznej ochrony roślin
		12	8) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej (ek)	2) dobiera materiały eksploatacyjne do środków technicznych 3) zestawia agregaty maszynowe z uwzględnieniem bilansu mocy 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń 5) reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń
			4) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep) (KPS 7)	4) opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu 5) przedstawia alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele 6) analizuje sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń
		4	9) prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą, z zasadą wzajemnej zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym (ew)	3) prowadzi uprawę roślin z uwzględnieniem zasad rachunku ekonomicznego
		12	10) stosuje ekologiczne metody uprawy roślin (ep)	1) dobiera metody ekologicznej uprawy roślin

### 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

**Tabela 7. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych**

Nazwa zajęć	Liczba godzin zajęć	Uwagi o realizacji
Prowadzenie produkcji roślinnej	120	Zajęcia mogą być realizowane w formie zdalnej
Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne	120	Zajęcia muszą być zrealizowane w bezpośrednim kontakcie
Łączna liczba godzin zajęć	240	

### 3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywanie prac związanych z prowadzeniem produkcji roślinnej;
- prowadzenie i obsługiwanie pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej; .

### 4. Programy poszczególnych zajęć

#### 4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Prowadzenie produkcji roślinnej

##### 4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Nabycie umiejętności w zakresie realizowania prac w produkcji roślinnej.
- Poznanie zasad planowania procesu uprawy poszczególnych gatunków roślin rolniczych.
- Dobieranie roślin uprawnych, nawozów, środków ochrony roślin, maszyn i urządzeń do prac w produkcji roślinnej

##### 4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu (ew)
- dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego (ek)
- planuje nawożenie organiczne i mineralne (ek)

- przygotowuje materiał siewny do siewu (ek)
- wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)
- rozpoznaje choroby, szkodniki i chwasty roślin uprawnych (ew)
- dobiera metody i środki stosowane w ochronie roślin (ew)
- obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej (ek)
- prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą, z zasadą wzajemnej zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym (ew)
- stosuje ekologiczne metody uprawy roślin (ep)

#### 4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 8. Materiał nauczania dla przedmiotu: Prowadzenie produkcji roślinnej**

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)</b>
Dział I: Dobór roślin i zmianowanie	1) Struktura gleby	3	2) określa wymagania glebowe oraz klimatyczne do uprawy roślin 3) dobiera rośliny do uprawy w określonych warunkach glebowych oraz w określonych warunkach klimatycznych 2) dobiera stanowisko do wymagań roślin uprawnych 1) określa strukturę gleby 4) wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych i glebowych na plonowanie roślin 5) dobiera kierunki produkcji roślinnej w zależności od popytu na rynku regionalnym 1) wyjaśnia wpływ przedplonu na właściwości stanowiska 4) planuje płodozmian z uwzględnieniem dobrej praktyki rolniczej i zasady wzajemnej zgodności
	2) Dobór roślin do warunków uprawy	4	
	3) Czynniki klimatyczne i glebowe a plonowanie roślin	3	
	4) Kierunek produkcji roślinnej a popyt na rynku regionalnym	2	
	5) Przedplon a właściwości stanowiska	4	
	6) Dobór stanowiska do wymagań roślin uprawnych	4	
	7) Płodozmian a zwykła	4	

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)</b>
	dobra praktyka rolnicza		
Dział II: Materiał siewny i nawożenie upraw	8) Nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb	4	3) planuje nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb 4) ustala dawkę i termin nawożenia 5) określa sposoby nawadniania 2) określa zabiegi technologiczne czyszczenia i sortowania nasion 4) ustala zdolność kiełkowania oraz czystość nasion 1) rozpoznaje zaburzenia wzrostu i rozwoju roślin wynikające z niedoboru składników mineralnych 2) ustala zasobność mineralną gleb 5) określa zasady użytkowania urządzeń wodno-melioracyjnych 6) charakteryzuje czynniki określające jakość materiału siewnego
	9) Dawka i termin nawożenia	4	
	10) Zasady i sposoby nawadniania	4	
	11) Zabiegi technologiczne czyszczenia i sortowania nasion	2	
	12) Zdolność kiełkowania a czystość nasion	4	
	13) Ocena jakości materiału siewnego	2	
	(KPS 2)		
			1) określa czas realizacji zadań 2) realizuje działania w wyznaczonym czasie 3) monitoruje realizację zaplanowanych działań 4) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)</b>
Dział III: Choroby, szkodniki i chwasty- metody i środki ochrony	14) Choroby roślin 15) Szkodniki roślin 16) Chwasty w plantacjach roślinnych 17) Objawy występowania chorób roślin 18) Objawy występowania szkodników roślin 19) Klasyfikacja i zastosowanie środków ochrony roślin 20) Ustalanie dawki środka a porażenie plantacji 21) Planowanie zabiegów chemicznej ochrony roślin	2 2 2 9 9 3 3 2	4) rozpoznaje objawy występowania chorób roślin 5) rozpoznaje objawy występowania szkodników roślin 3) ustala dawkę środka w zależności od stanu porażenia plantacji 1) opisuje choroby roślin 2) opisuje szkodniki roślin 3) opisuje chwasty w uprawach roślin 4) klasyfikuje chemiczne środki ochrony roślin 1) klasyfikuje chemiczne środki ochrony roślin 2) klasyfikuje chemiczne środki ochrony roślin 4) planuje zabiegi chemicznej ochrony roślin
Dział IV: Planowanie i prowadzenie uprawy	22) Cel i zadania zabiegów agrotechnicznych 23) Zabiegi agrotechniczne- dobór środków 24) Plan zabiegów agrotechnicznych 25) Dokumentacja techniczna a zakres obsługi 26) Dobór materiałów	3 3 4 5 5	2) dobiera środki techniczne do wykonania zabiegów agrotechnicznych 1) określa zakres obsługi na podstawie dokumentacji technicznej 2) dobiera materiały eksploatacyjne do środków technicznych 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń 1) określa cel i zadania stosowania zabiegów agrotechnicznych 3) opracowuje plan zabiegów agrotechnicznych

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)</b>
	eksploatacyjnych do środków technicznych 27) Dobór parametrów pracy maszyn i urządzeń	4	
	(KPS 8)		1) wspiera członków zespołu w realizacji zadań 4) komunikuje się ze współpracownikami 2) modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu 3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu
Dział V: Prowadzenie uprawy zgodnie ze ZDPR	28) Standardy racjonalnej gospodarki nawozami 29) Standardy dotyczące zachowania cennych siedlisk i gatunków roślin 30) Uprawa roślin a rachunek ekonomiczny 31) Zabiegi stosowane w ekologicznej uprawie roślin	3 3 4 10	3) prowadzi uprawę roślin z uwzględnieniem zasad rachunku ekonomicznego 2) określa zabiegi stosowane w ekologicznej uprawie roślin 1) interpretuje standardy dotyczące racjonalnej gospodarki nawozami 2) interpretuje standardy dotyczące zachowania cennych siedlisk i gatunków roślin
	(KPS 5)		3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza sobie cele rozwojowe 1) opisuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie 2) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)</b>
			5) omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego
	(KPS 3)		2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 1) wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju

#### 4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

W realizacji przedmiotu Prowadzenie produkcji roślinnej w bezpośrednim kontakcie z uczestnikami kursu należy zastosować metody sprzyjające uczeniu się osób dorosłych. Stosując wykłady należy je wzbogacać materiałem ilustracyjnym – fotografie, schematy, rysunki, szkice, filmy, animacje, casty. Należy respektować zasady kilkunastominutowych sekwencji mówionych i np. ćwiczenie praktyczne (intelektualne) pozwalające budować doświadczenie w zakresie facylitacji zastosowania zdobytej wiedzy. Następnie kolejna kilkunastominutowa sekwencja wykładowa pozwalająca wykorzystać kolejną fazę koncentracji uczestników. Zastosowane ćwiczenia praktyczne powinny sprzyjać korzystaniu z różnych źródeł informacji po to, aby budować postawę refleksyjnej oceny i selekcjonowania informacji przed ich wykorzystaniem do podejmowania decyzji. Należy również stosować metody sprzyjające pracy zespołowej – tj. metaplan, kula śniegowa, dyskusja w różnych jej odmianach (mutacja A, mutacja B, okrągłego stołu, panelowa, akwarium, ekspercka). w organizowaniu i moderowaniu dyskusji warto zadbać o wykorzystanie wiedzy i doświadczenia uczestników, co istotnie warunkuje skuteczność uczenia się dorosłych. w takich okolicznościach następuje również dzielenie się dobrymi praktykami, co w obecnej, dynamicznej sytuacji jest bardzo dobrą formą wykorzystania wiedzy typu know-how i know-why. Do zaangażowania uczestników w proces analizy, podejmowania decyzji, reagowania na zmienne warunki znakomicie przyczynią się takie metody jak gry dydaktyczne (strategiczne, decyzyjne, planowe, symulacyjne, funkcyjne) oraz case study. Oprócz angażowania emocjonalnego w proces edukacji własnej sprzyjają kształtowaniu kompetencji personalnych i społecznych uczestników. w uczeniu się uczestników warto też zastosować metody sprzyjające kreatywnemu robieniu notatek – schematyczne, symboliczne, rysowane, skojarzeniowe np. mapa mentalna, asocjogram, mapa skojarzeń.

Przy wykorzystaniu kształcenia na odległość koniecznością będzie zastosowanie pracy zadaniowej. Do udostępnionych porcji materiału informacyjnego lub ilustracyjnego należy opracować pojedyncze zadania lub wiązki zadań, do wykonania których konieczne będzie zastosowanie udostępnionego

materiału. Na podstawie przesłanych rozwiązanych (wykonanych) zadań nauczyciel będzie wnioskował o poziomie i postępach w uczeniu się uczestnika. Proponowane zadania powinny być różnorodne i wielostronnie angażować uczestnika.

Edukację zdalną znakomicie uatrakcyjnią prowadzenie jej z wykorzystaniem platform komunikacyjnych. Wtedy zadania trzeba dostosować do możliwości jakie stwarza platforma. Warto wykorzystać różne możliwości edukacji zdalnej zatem zarówno elearning jak i blended learning oraz różne możliwości platform lub ogólnie dostępnych komunikatorów np. lekcje video, wiadomości, czaty, transmisje, wiki, wiadomości, pracę w zespole w chmurze itp.

### **Obudowa dydaktyczna**

Obudowę dydaktyczną programu oprócz wymienionych niżej środków niezbędnych w tworzeniu warunków realizacji mogą stanowić opracowane przez nauczyciela zestawy poleceń kierowanych do słuchaczy w celu wykonania ćwiczeń kształtujących umiejętności intelektualne, utrwalających niezbędną wiedzę i modelujących aktywność słuchacza wokół własnego uczenia się. Mogą to być również arkusze ćwiczeń, materiały własne nauczyciela lub materiały z innych źródeł. w pracy zdalnej będą to materiały do samodzielnej edukacji słuchacza autorstwa nauczyciela, materiały pozyskane z otwartych zasobów elektronicznych w sieci internet, materiały wypracowane z grupą i postawione do dyspozycji innych grup. Wsparciem w tej formie edukacji mogą być zestawy linków do stron internetowych, które wcześniej zostały zweryfikowane przez nauczyciela w kontekście ich wartości dla realizowanej edukacji. Obudowę dydaktyczną mogą stanowić również pozycje literaturowe w postaci podręczników dedykowanych edukacji szkolnej i książek pomocniczych zawierających treści kształtowane w programie. w wielu przypadkach będą to prospekty, katalogi i normy będące integralnymi załącznikami do wykonania ćwiczeń. Rodzaj i ilość materiałów wykorzystywanych w edukacji powinien być bezpośrednio uzależniony od stosowanych metod i form pracy.

### **Warunki realizacji**

W realizacji zajęć przedmiotu Prowadzenie produkcji roślinnej zgodnie z PPKZ w zawodzie rolnik powinny być wykorzystane takie środki dydaktyczne jak:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- profile glebowe, próbki nasion roślin uprawnych,
- okazy naturalne roślin i chwastów, atlasy roślin uprawnych, chwastów i szkodników, zielniki roślin uprawnych i chwastów,
- przyrządy pomiarowe klimatycznych i glebowych czynników siedliska,
- modele narzędzi i maszyn do uprawy gleby, nawożenia, ochrony i zbioru roślin uprawnych,
- przykładowe karty technologiczne dotyczące produkcji roślinnej.
- katalogi materiału siewnego i nasadzeniowego



- katalogi i prospekty środków ochrony roślin, nawozów mineralnych
- atlasy roślin uprawnych, chwastów, szkodników
- normatywy produkcji roślinnej

Szkoła zapewnia dostęp do gospodarstw rolnych lub gospodarstwa szkolnego, wyposażonych w:

- pola z roślinami uprawnymi, łąki, pastwiska, działkę agrobiologiczną
- magazyny do przechowywania produktów rolniczych,
- magazyny do przechowywania pasz, nawozów mineralnych i środków ochrony roślin,
- garaże i wiaty na maszyny,

Wskazane jest zorganizowanie wizyty studyjnej do przedsiębiorstwa zajmującego się produkcją i dystrybucją materiału siewnego, uprawą roślin, rzadko uprawianych.

Ponadto realizacji zajęć przewidzianych w programie będzie sprzyjać korzystanie z zasobów sieci internet.

#### **4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Bieżące sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. w ocenie należy uwzględnić: poprawność merytoryczną i techniczną ćwiczeń, adekwatność formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. O ostatecznym zaliczeniu przedmiotu zdecyduje wykonany test wiedzy i umiejętności. Test można poprawiać jeden raz. Aby zaliczyć należy uzyskać min 50% możliwych do zdobycia punktów. Test może być wykonany w formie tradycyjnej lub z wykorzystaniem platformy edukacyjnej albo formularza elektronicznego.

### **4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne**

#### **4.2.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Wykonywanie prac w produkcji roślinnej
- Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej

#### **4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu (ew)
- dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego (ek)
- planuje nawożenie organiczne i mineralne (ek)
- przygotowuje materiał siewny do siewu (ek)
- wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)
- rozpoznaje choroby, szkodniki i chwasty roślin uprawnych (ew)
- dobiera metody i środki stosowane w ochronie roślin (ew)
- obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej (ek)
- prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą, z zasadą wzajemnej zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym (ew)
- stosuje ekologiczne metody uprawy roślin (ep)

#### 4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 9. Materiał nauczania dla przedmiotu: Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne**

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne	1) Dobór roślin uprawnych do warunków glebowych i klimatycznych	6	– dobiera rośliny do uprawy w określonych warunkach glebowych oraz w określonych warunkach klimatycznych
	2) Dobór stanowiska dla rośliny uprawnej	6	– dobiera stanowisko do wymagań roślin uprawnych
	3) Planowanie zmianowania	6	– układa zmianowanie roślin z uwzględnieniem warunków przyrodniczych i agrotechnicznych
	4) Ustalanie struktury	6	– ustala strukturę zasiewów w gospodarstwie
			– planuje nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb
			– ustala dawkę i termin nawożenia
			– ustala zdolność kiełkowania oraz czystość nasion



	zasiewów		
5)	Analiza nawożenia a zasobność gleb	6	– rozróżnia sposoby zaprawiania nasion
6)	Układanie dawki i termin nawożenia	6	– dobiera środki techniczne do wykonania zabiegów agrotechnicznych
7)	Ustalenie zdolności kiełkowania oraz czystości nasion	6	– wykonuje zabiegi agrotechniczne zgodnie z technologią upraw
8)	Dobór środków technicznych do wykonywania zabiegów agrotechnicznych	6	– rozpoznaje objawy występowania chorób roślin
9)	Technologia upraw a zabiegi agrotechniczne	6	– rozpoznaje objawy występowania szkodników roślin
10)	Rozpoznawanie objawów chorobowych roślin	6	– ustala dawkę środka w zależności od stanu porażenia plantacji
11)	Rozpoznawanie objawów występowania szkodników roślin	6	– dobiera materiały eksploatacyjne do środków technicznych
12)	Analiza porażenia plantacji a dawka środka	6	– dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń
13)	Dobór materiałów eksploatacyjnych do środków technicznych	6	– reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń
14)	Dobór parametrów pracy maszyn i urządzeń	6	– prowadzi uprawę roślin z uwzględnieniem zasad rachunku ekonomicznego
15)	Regulacja parametrów pracy maszyn i urządzeń	6	– dobiera kierunki produkcji roślinnej w zależności od popytu na rynku regionalnym
16)	Prowadzenie uprawy roślin a rachunek ekonomiczny	6	– planuje płodozmian z uwzględnieniem dobrej praktyki rolniczej i zasady wzajemnej zgodności
			– ustala strukturę użytkowania gruntów w gospodarstwie
			– rozpoznaje zaburzenia wzrostu i rozwoju roślin wynikające z niedoboru składników mineralnych
			– ustala zasobność mineralną gleb
			– ocenia jakość materiału siewnego
			– dobiera technologie do czyszczenia i sortowania materiału siewnego
			– opracowuje plan zabiegów agrotechnicznych
			– opisuje chwasty w uprawach roślin
			– planuje zabiegi chemicznej ochrony roślin
			– zestawia agregaty maszynowe z uwzględnieniem bilansu mocy
			– dobiera metody ekologicznej uprawy roślin

	17) Planowanie płodozmianu zgodnie z zasadami wzajemnej zgodności 18) Opis objawów niedoboru składników mineralnych 19) Dobór technologii do czyszczenia i sortowania materiału siewnego 20) Zestawienie agregatów maszynowych a bilans mocy	6	
	(KPS 8)		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wspiera członków zespołu w realizacji zadań</li> <li>– komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>– modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> <li>– wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu</li> </ul>
	(KPS 7)		<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń</li> <li>– opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu</li> <li>– przedstawia alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele</li> </ul>

#### 4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

W realizacji przedmiotu Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne należy pamiętać o konieczności realizacji zajęć w bezpośrednim kontakcie z uczestnikami kursu. z uwagi na formę kształcenia najodpowiedniejsze będą metody wykorzystujące pracę zadaniową osób uczących się. Przydatna będzie tradycyjna metoda instruktażu, metoda ćwiczeń produkcyjnych, metoda ćwiczeń laboratoryjnych, metoda symulacji, inscenizacji. Warto zastosować także metodę projektów, metodę tekstu przewodniego, w niektórych przypadkach metodę metaplanu np. ocena i modyfikacja sposobu żywienia stada bydła. Bardzo ważna jest taka organizacja praktycznej edukacji, która łączy teoretycznie zdobytą wiedzę i umiejętności

z własnym doświadczeniem uczestnika kursu podczas działania praktycznego. Trzeba pamiętać o stopniowym usamodzielnianiu uczestników w działaniu. w pierwszej fazie realizacji zajęć praktycznych (przynajmniej 2 miesiące) należy zapewnić przygotowanie poleceń w trwałej formie (wydrukowane, wyświetlone, przesłane mailem tak, aby uczestnik/słuchacz mógł odczytać np. w telefonie). w ten sposób osoby uczące się mogą wykonywać zadania z możliwością samokontroli tempa, kolejności czynności i założeń technologiczno-organizacyjnych. w zawodzie rolnik, często pracuje się w środowisku dynamicznym i zależnym od pogody. Dlatego ważna jest elastyczność i stosowanie pomysłów alternatywnych. w edukacji praktycznej należy uczestnika przyzwyczaić do realizacji zadań o takim charakterze. w tym zawodzie duże znaczenie ma kształtowanie postawy dbałości o środowisko naturalne i odpowiedzialności społecznej za jakość produktów rolniczych kierowanych na rynek. Kształtowaniu takich postaw będzie sprzyjać stosowanie metod związanych z podejmowaniem decyzji, np. metod z grupy TOC. Dobre efekty przyniesie zastosowanie cyklu Kolba – model uczenia się przez doświadczenie.

W doborze metod kształcenia należy też pamiętać o konieczności kształtowania kompetencji kluczowych w kontekście realizowanych zadań.

### **Obudowa dydaktyczna**

Obudowę dydaktyczną programu kształcenia praktycznego powinny stanowić instrukcje do realizacji zadań praktycznych, opisy procedur, które muszą być zachowane podczas realizacji zadań, instrukcje przygotowania maszyn i urządzeń do pracy, instrukcje monitorowania i kontrolowania realizacji zadania, listy kontrolne do stosowania zasad zapewnienia jakości wykonywanego zadania czy materiały informacyjne dotyczące korzystania ze stanowiska szkoleniowego, utrzymania czystości i porządku na stanowisku, zachowania zasad bezpiecznej pracy na stanowisku, zasad współpracy lub grupowej realizacji zadania, opisy projektów edukacyjnych, tekstów przewodnich, wzory i zestawy pokazowe. Dobrą formą może być gromadzenie materiałów edukacyjnych w postaci portfolio przedmiotowego przez osoby uczące się. w kształceniu praktycznym pewne znaczenie będą miały dokumenty i formularze używane w wykonywaniu zadań przez pracodawców lub stanowiących wymaganie prawne. Obudowa dydaktyczna programu musi być zintegrowana z wyposażeniem niezbędnym do realizacji przedmiotu i stosowanymi metodami i formami pracy osób uczących się

### **Warunki realizacji**

W realizacji zajęć przedmiotu Prowadzenie produkcji roślinnej – zajęcia praktyczne, zgodnie z PPKZ w zawodzie rolnik powinny być wykorzystane takie środki dydaktyczne jak:

- analizator wilgotności ziarna
- katalogi maszyn rolniczych, wyposażenia magazynów, silosów, chłodni,.
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej (co najmniej pług zagonowy lub obracalny, bronę zębową, kultywator, rozsiewacz nawozów, roztrzaskacz obornika, narzędzie do upraw międzyrzędowych, siewnik rzędowy uniwersalny, siewnik punktowy, opryskiwacz ciągnikowy, kosiarkę rotacyjną, maszyny do zbioru i konserwacji zielonek, ładowarkę czołową lub chwytkową),
- pojazdy do nauki jazdy (ciągniki rolnicze, przyczepy),
- poligon do nauki pracy maszynami rolniczymi.
- pola z roślinami uprawnymi, łąki, pastwiska, działkę agrobiologiczną.

Przydatne będą arkusze ćwiczeń, listy kontrolne, instrukcje wykonania zadań. Podczas niektórych zajęć praktycznych warto zapewnić możliwość korzystania z komputera (laptop) z dostępem do sieci internet z oprogramowaniem wspierającym produkcję rolniczą – program zarządzania gospodarstwem. Wskazane jest wykorzystywanie projektora umożliwiającego prezentowanie efektów zrealizowanych zadań praktycznych obliczeniowych lub projektowych wykonanych przez grupy słuchaczy dla wszystkich uczestników kursu oraz drukarki.

Przygotowując się do realizacji programu warto wskazać zajęcia praktyczne, które będą realizowane w szkolnych warsztatach, gospodarstwie, pracowni, a które u pracodawców, lub podczas np. wyjazdów studyjnych. w tym KUZ wskazane jest zorganizowanie wyjazdów studyjnych do gospodarstw uprawiających gatunki niezbyt często uprawiane w powszechnej produkcji rolniczej, na giełdę rolno towarową, do przedsiębiorstwa zajmującego się oceną i dystrybucją materiału siewnego i sadzeniowego.

#### **4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Bieżące sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych zadań praktycznych. w ocenie należy uwzględnić: poprawność merytoryczną i techniczną wykonanych zadań, uzyskany efekt (produkt, usługa, decyzja). O ostatecznym zaliczeniu przedmiotu zdecyduje pozytywne zaliczenie zadań praktycznych. Dopuszczalne jest niezaliczenie jednego zadania praktycznego z każdego działu. w przypadku większej liczby niezaliczonych zadań bieżących, uczestnik powinien wykonać kompleksowe zadanie praktyczne łączące umiejętności z całego przedmiotu osiągając przynajmniej 75% możliwych do uzyskania punktów.

## 5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 10. Ewaluacja programu KUZ

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego (ek)</li> <li>• planuje nawożenie organiczne i mineralne (ek)</li> <li>• przygotowuje materiał siewny do siewu (ek)</li> <li>• obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej (ek)</li> <li>• określa skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka (ek)</li> <li>• stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)</li> <li>• organizuje stanowisko pracy</li> </ul>	Przynajmniej 50% słuchaczy zalicza zadania z zakresu efektu w pierwszej próbie	Prowadzenie rejestru obserwacji realizowanych zadań	Wpisy dokonywane są systematycznie, materiał analizowany jest po zakończeniu kursu

zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: (ek)</li> </ul>			



## 6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

### 6.1. Wykaz literatury

#### Bibliografia

1. Adamczak J. Angielski dla rolników. Wydawca: CMT. 2010
2. Artyszak A., Kucińska K., Prowadzenie produkcji roślinnej cz. 1 i cz. 2 WSiP, Warszawa 2017
3. Gaworski M., Korpysz K. Rolnictwo Cz. 8. Technika w rolnictwie. Hortpress 2016
4. Grzebisz W. (red.) Rolnictwo Cz. 4. Produkcja roślinna. Środowisko i podstawy agrotechniki. Hortpress 2015
5. Grzebisz W. (red.) Rolnictwo Cz. 5. Produkcja roślinna. Czynniki produkcji roślinnej. Hortpress 2015
6. Grzebisz W. (red.) Rolnictwo Cz. 6. Produkcja roślinna. Technologie produkcji roślinnej. Hortpress 2015
7. Grausz T. W. Chemia dla rolników, PIP. 2015

#### Netografia

1. [Uprawa roślin](#) (aktualne na 14.08.2020)
2. [Podstawy produkcji roślinnej](#) (aktualne na 14.08.2020)
3. [Bezpiecznie ciągnikiem](#) (aktualne na 14.08.2020)
4. [Bezpieczna obsługa zwierząt](#) (aktualne na 14.08.2020)
5. [Bezpieczna praca przy użyciu różnych maszyn rolniczych](#) (aktualne na 14.08.2020)
6. [Rozmieszczenie upraw na terenie](#) Polski (aktualne na 14.08.2020)

### 6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

W realizacji KUZ przydatne będą:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych, profile glebowe, próbki nasion roślin uprawnych,
- okazy naturalne roślin i chwastów, atlasy roślin uprawnych, chwastów i szkodników, zielniki roślin uprawnych i chwastów,
- przyrządy pomiarowe klimatycznych i glebowych czynników siedliska,
- modele narzędzi i maszyn do uprawy gleby, nawożenia, ochrony i zbioru roślin uprawnych,
- przykładowe karty technologiczne dotyczące produkcji roślinnej.
- katalogi z ekspozycji produktów pochodzenia roślinnego.

- katalog samochodów do sprzedaży bezpośredniej produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.
- katalogi samochodów do załadunku i transportu produktów rolnych
- instrukcje obsługi systemów klimatyzacyjnych, chłodniczych..
- analizator wilgoci ziarna

Przydatne będą arkusze ćwiczeń, listy kontrolne, instrukcje wykonania zadań. Podczas niektórych zajęć praktycznych warto zapewnić możliwość korzystania z komputera (laptop) z dostępem do sieci internet z oprogramowaniem wspierającym produkcję rolniczą – program zarządzania gospodarstwem. Wskazane jest wykorzystywanie projektora umożliwiającego prezentowanie efektów zrealizowanych zadań praktycznych obliczeniowych lub projektowych wykonanych przez grupy słuchaczy dla wszystkich uczestników kursu oraz drukarki.

Przygotowując się do realizacji programu warto wskazać zajęcia praktyczne, które będą realizowane w szkolnych warsztatach, gospodarstwie, pracowni, a które u pracodawców, lub podczas np. wyjazdów studyjnych. w tym KUZ wskazane jest zorganizowanie wyjazdów studyjnych do gospodarstw rolnych, na giełdę rolno towarową, lub targi rolno-przemysłowe.

## 7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Aby zaliczyć kurs należy zaliczyć każdy przedmiot zgodnie ze szczegółowo opisanymi zasadami zaliczenia w poszczególnych przedmiotach. w ramach tego kursu należy zaliczyć 4 przedmioty:

1. Prowadzenie produkcji roślinnej
2. Prowadzenie produkcji roślinnej - zajęcia praktyczne

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 11. Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego**

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej	T

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
	w zawodzie lub jednostki efektów	

**Tabela 12. Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia**

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
<b>ROL.04.3. Prowadzenie produkcji roślinnej</b>		
1) dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu (ew)	1) określa strukturę gleby 2) określa wymagania glebowe oraz klimatyczne do uprawy roślin 3) dobiera rośliny do uprawy w określonych warunkach glebowych oraz w określonych warunkach klimatycznych 4) wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych i glebowych na plonowanie roślin 5) dobiera kierunki produkcji roślinnej w zależności od popytu na rynku regionalnym	1) Struktura gleby 2) Dobór roślin do warunków uprawy 3) Czynniki klimatyczne i glebowe a plonowanie roślin 4) Kierunek produkcji roślinnej a popyt na rynku regionalnym  1) <i>Dobór roślin uprawnych do warunków glebowych i klimatycznych</i> 2) <i>Dobór stanowiska dla rośliny uprawnej</i>
2) dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego (ek)	1) wyjaśnia wpływ przedplonu na właściwości stanowiska 2) dobiera stanowisko do wymagań roślin uprawnych 3) układa zmianowanie roślin z uwzględnieniem warunków przyrodniczych i agrotechnicznych 4) planuje płodozmian z uwzględnieniem dobrej praktyki rolniczej i zasady wzajemnej zgodności 5) ustala strukturę użytkowania gruntów w gospodarstwie 6) ustala strukturę zasiewów w gospodarstwie	5) Przedplon a właściwości stanowiska 6) Dobór stanowiska do wymagań roślin uprawnych 7) Płodozmian a zwykła dobra praktyka rolnicza 3) <i>Planowanie zmianowania a wymagania roślin</i>

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	
		4) <i>Ustalanie struktury zasiewów</i>
3) planuje nawożenie organiczne i mineralne (ek)	1) rozpoznaje zaburzenia wzrostu i rozwoju roślin wynikające z niedoboru składników mineralnych 2) ustala zasobność mineralną gleb 3) planuje nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb 4) ustala dawkę i termin nawożenia 5) określa sposoby nawadniania 6) określa zasady użytkowania urządzeń wodno-melioracyjnych	8) Nawożenie z uwzględnieniem plonu i zasobności gleb 9) Dawka i termin nawożenia 10) Zasady i sposoby nawadniania 5) <i>Analiza nawożenia a zasobność gleb</i> 6) <i>Układanie dawki i terminu nawożenia</i>
4) przygotowuje materiał siewny do siewu (ek)	1) charakteryzuje czynniki określające jakość materiału siewnego 2) określa zabiegi technologiczne czyszczenia i sortowania nasion 3) ocenia jakość materiału siewnego 4) ustala zdolność kiełkowania oraz czystość nasion 5) dobiera technologie do czyszczenia i sortowania materiału siewnego 6) rozróżnia sposoby zaprawiania nasion	11) Zabiegi technologiczne czyszczenia i sortowania nasion 12) Zdolność kiełkowania a czystość nasion 13) Ocena jakości materiału siewnego 7) <i>Ustalenie zdolności kiełkowania oraz czystości nasion</i> 19) Dobór technologii do czyszczenia i sortowania materiału siewnego
5) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)	1) określa cel i zadania stosowania zabiegów agrotechnicznych 2) dobiera środki techniczne do wykonania zabiegów agrotechnicznych 3) opracowuje plan zabiegów agrotechnicznych 4) wykonuje zabiegi agrotechniczne zgodnie z technologią upraw	14) Cel i zadania zabiegów agrotechnicznych 15) Zabiegi agrotechniczne-dobór środków 16) Plan zabiegów agrotechnicznych 8) <i>Dobór środków technicznych do wykonywania zabiegów agrotechnicznych</i>

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
		9) <i>Technologia upraw a zabiegi agrotechniczne</i>
6) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych (ew)	1) opisuje choroby roślin 2) opisuje szkodniki roślin 3) opisuje chwasty w uprawach roślin 4) rozpoznaje objawy występowania chorób roślin 5) rozpoznaje objawy występowania szkodników roślin	17) Choroby roślin 18) Szkodniki roślin 19) Chwasty w plantacjach roślinnych 20) Objawy występowania chorób roślin 21) Objawy występowania szkodników roślin 10) <i>Rozpoznawanie objawów chorobowych roślin</i> 11) <i>Rozpoznawanie objawów występowania szkodników roślin</i> 18) <i>Opis objawów niedoboru składników mineralnych</i>
7) dobiera metody i środki stosowane w ochronie roślin (ew)	1) klasyfikuje chemiczne środki ochrony roślin 2) określa zastosowanie chemicznych środków ochrony roślin 3) ustala dawkę środka w zależności od stanu porażenia plantacji 4) planuje zabiegi chemicznej ochrony roślin	22) Klasyfikacja i zastosowanie środków ochrony roślin 23) Ustalanie dawki środka a porażenie plantacji 24) Planowanie zabiegów chemicznej ochrony roślin 12) <i>Analiza porażenia plantacji a dawka środka</i> ,
8) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej (ek)	1) określa zakres obsługi na podstawie dokumentacji technicznej 2) dobiera materiały eksploatacyjne do środków technicznych 3) zestawia agregaty maszynowe z uwzględnieniem bilansu mocy 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń	25) Dokumentacja techniczna a zakres obsługi 26) Dobór materiałów eksploatacyjnych do środków

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
	5) reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń	<p>technicznych</p> <p>27) Dobór parametrów pracy maszyn i urządzeń</p> <p>13) <i>Dobór materiałów eksploatacyjnych do środków technicznych</i></p> <p>14) <i>Dobór parametrów pracy maszyn i urządzeń</i></p> <p>15) <i>Regulacja parametrów pracy maszyn i urządzeń</i></p> <p>20) <i>Zestawienie agregatów maszynowych a bilans mocy</i></p>
9) prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą, z zasadą wzajemnej zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym (ew)	<p>1) interpretuje standardy dotyczące racjonalnej gospodarki nawozami</p> <p>2) interpretuje standardy dotyczące zachowania cennych siedlisk i gatunków roślin</p> <p>3) prowadzi uprawę roślin z uwzględnieniem zasad rachunku ekonomicznego</p>	<p>28) Standardy racjonalnej gospodarki nawozami</p> <p>29) Standardy dotyczące zachowania cennych siedlisk i gatunków roślin</p> <p>30) Uprawa roślin a rachunek ekonomiczny</p> <p>16) <i>Prowadzenie uprawy roślin a rachunek ekonomiczny</i></p> <p>17) <i>Planowanie płodozmianu zgodnie z zasadami wzajemnej zgodności</i></p>
10) stosuje ekologiczne metody uprawy roślin (ep)	<p>1) dobiera metody ekologicznej uprawy roślin</p> <p>2) określa zabiegi stosowane w ekologicznej uprawie roślin</p>	31) Zabiegi stosowane w ekologicznej uprawie roślin

- Kursywą oznaczono tematy zajęć praktycznych