



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO**

w zakresie kwalifikacji

**ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie**

wyodrębnionej w zawodach

**mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych 834103**

**technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki 311515**

Branża: rolno-hodowlana ROL

Warszawa 2021

**Autorzy:** mgr inż. Piotr Osmański, mgr Robert Fleischer

**Recenzenci:**

**Recenzent 1** – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) Janina Rumińska

**Recenzent 2** – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) mgr inż. Zbigniew Wieczorek

**Ekspert:** mgr inż. Marek Rudziński

**Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ):**

DGA S.A. (Partner Wiodący) z Gminą Miastem Toruń (Partner) reprezentowaną przez Toruński Ośrodek Doradztwa Metodycznego i Doskonalenia Nauczycieli z Torunia przy współpracy z Edukacja i Kształcenie Zawodowe. EKZ. podmiotem otoczenia społeczno-gospodarczego szkół lub placówek systemu oświaty prowadzących kształcenie zawodowe.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

**Warszawa 2021**

## Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie .....	6
1. Wprowadzenie.....	6
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	17
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia .....	17
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	117
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	145
3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	146
4. Programy poszczególnych zajęć.....	151
4.1. Program nauczania przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie .....	151
4.1.1 Cele ogólne przedmiotu .....	151
4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu .....	151
4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	152
4.1.4 Procedury osiągania celów kształcenia .....	154
4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	155
4.2. Program nauczania przedmiotu: Podstawy rolnictwa.....	155
4.2.1 Cele ogólne przedmiotu .....	155
4.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu .....	155
4.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	156
4.2.4 Procedury osiągania celów kształcenia .....	157
4.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	159
4.3. Program nauczania przedmiotu: Podstawy produkcji rolniczej .....	160
4.3.1 Cele ogólne przedmiotu .....	160
4.3.2 Cele szczegółowe przedmiotu .....	160
4.3.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	161
4.3.4 Procedury osiągania celów kształcenia .....	164
4.3.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	167
4.4. Program nauczania przedmiotu: Środki ochrony roślin.....	167
4.4.1 Cele ogólne przedmiotu .....	167
4.4.2 Cele szczegółowe przedmiotu .....	167
4.4.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	168
4.4.4 Procedury osiągania celów kształcenia .....	169

4.4.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	170
4.5.	Program nauczania przedmiotu: Wprowadzenie do techniki w rolnictwie.....	170
4.5.1	Cele ogólne przedmiotu .....	170
4.5.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	171
4.5.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	173
4.5.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	178
4.5.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	180
4.6.	Program nauczania przedmiotu: Obróbka materiałów .....	181
4.6.1	Cele ogólne przedmiotu .....	181
4.6.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	181
4.6.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	183
4.6.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	185
4.6.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	187
4.7.	Program nauczania przedmiotu: Pojazdy rolnicze .....	188
4.7.1	Cele ogólne przedmiotu .....	188
4.7.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	188
4.7.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	189
4.7.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	191
4.7.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	193
4.8.	Program nauczania przedmiotu: Użytkowanie pojazdów rolniczych.....	194
4.8.1	Cele ogólne przedmiotu .....	194
4.8.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	194
4.8.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	195
4.8.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	200
4.8.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	202
4.9.	Program nauczania przedmiotu: Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze.....	203
4.9.1	Cele ogólne przedmiotu .....	203
4.9.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	203
4.9.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	204
4.9.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	205
4.9.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	207
4.10.	Program nauczania przedmiotu: Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych .....	208
4.10.1	Cele ogólne przedmiotu .....	208
4.10.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	208

4.10.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	209
4.10.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	211
4.10.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	213
4.11.	Program nauczania przedmiotu: Naprawa pojazdów rolniczych.....	215
4.11.1	Cele ogólne przedmiotu .....	215
4.11.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	215
4.11.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	217
4.11.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	224
4.11.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	226
4.12.	Program nauczania przedmiotu: Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych .....	227
4.12.1	Cele ogólne przedmiotu .....	227
4.12.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	227
4.12.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	229
4.12.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	234
4.12.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	237
4.13.	Program nauczania przedmiotu: Język obcy w rolnictwie .....	238
4.13.1	Cele ogólne przedmiotu .....	238
4.13.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	238
4.13.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	239
4.13.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	242
4.13.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	244
5.	Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	245
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	250
6.1.	Wykaz literatury .....	250
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	252
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu.....	257
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	258

## **PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie**

### **1. Wprowadzenie**

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci instytucja,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-instytucyjną,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2, posiadające akredytację, o której mowa w art. 118. ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, z późn. zm.).

Kształcenie ustawiczne w formach poza może być prowadzone w formie:

- dziennej – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu;
- stacjonarnej – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;
- zaocznej – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, z tym że w przypadku kwalifikacyjnego kursu zawodowego prowadzonego w formie zaocznej – minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Liczba słuchaczy uczestniczących w kwalifikacyjnym kursie zawodowym prowadzonym przez publiczne szkoły, centra kształcenia ustawicznego lub publiczne centra kształcenia zawodowego wynosi co najmniej 20. Za zgodą organu prowadzącego liczba słuchaczy może być mniejsza niż 20.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest poza formą kształcenia ustawicznego adresowaną do osób dorosłych, zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Słuchacz przed rozpoczęciem kursu dostarcza zaświadczenie o stanie zdrowia, które potwierdza brak przeciwwskazań do pracy w branży rolno-hodowlanej.

Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu ustala organizator kursu dostosowując go do potrzeb i możliwości uczestników KKZ.

Termin zakończenia kursu wynika z komunikatu Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej i musi zakończyć się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego. Podmiot prowadzący Kwalifikacyjny kurs zawodowy ma obowiązek zgłoszenia okręgowej komisji egzaminacyjnej informacji o rozpoczęciu kształcenia na danym KKZ zgodnie z par. 9 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach poza (Dz. U. z 2019 r. poz. 652).

Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy zapewnia:

- kadrę dydaktyczną posiadającą odpowiednie kwalifikacje;
- odpowiednie pomieszczenia wyposażone w sprzęt i pomoce dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację kształcenia;
- bezpieczne i higieniczne warunki pracy i nauki;
- warunki organizacyjne i techniczne umożliwiające udział w kształceniu osobom niepełnosprawnym;
- nadzór służący podnoszeniu jakości prowadzonego kształcenia.

Kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym może być realizowany w formie stacjonarnej lub zaocznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (on-line). Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach poza z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. Kształcenie praktyczne nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik kształcenia na odległość. Rodzaj i wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach poza z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Formy indywidualizacji pracy słuchaczy/uczestników powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza/uczestnika,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza/uczestnika,
- nauka jazdy w zakresie kategorii B i T zgodnie z przepisami dotyczącymi kierujących pojazdami,
- nauka pracy i eksploatacji agregatów maszynowych w wymiarze co najmniej 6 godzin.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju uczestnika w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju uczestnika powinna być wykonana przez zespół prowadzących i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczestnikiem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczestników posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczestnicy uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania. Każdy uczestnik posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca:

- dyplom zawodowy,
  - dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
  - świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
  - świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
  - świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
  - świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
  - certyfikat kwalifikacji zawodowej,
  - świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
  - zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego
- jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.
- Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących efektów kształcenia zrealizowanych na tym kursie umiejętności zawodowych.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego wyodrębnionego w zawodach mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych oraz technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki po potwierdzeniu kwalifikacji ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki po potwierdzeniu kwalifikacji ROL.08 Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Dla zawodu: Mechanik - operator pojazdów i maszyn rolniczych 834103 przypisano poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu, jako kwalifikacji pełnej. Kwalifikacja cząstkowa wyodrębniona w zawodzie: ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie. Dla w/w kwalifikacji określono poziom 3 PRK.



Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 2 semestry (I semestr – 450 + II semestr 420 godz. = 870 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu.

Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 870 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych.

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego ROL.02 Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie, oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodach: Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych 834103 oraz Technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki 311515, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji następujące jednostki efektów kształcenia:

ROL.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

ROL.02.2. Podstawy rolnictwa w technice rolniczej

ROL.02.3. Dobieranie metod i rodzajów ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin

ROL.02.4. Podstawy techniki rolniczej

ROL.02.5. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie

ROL.02.6. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie

ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

ROL.02.9. Język obcy zawodowy

oraz oczekiwane efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęciach edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego, związane z nabywaniem kompetencji personalnych i społecznych zgrupowane w jednostkach oczekiwanych efektów kształcenia:

ROL.02.10. Kompetencje personalne i społeczne

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie, mogą być osiągnęte kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

ROL.02.2. Podstawy rolnictwa w technice rolniczej

ROL.02.3. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin

ROL.02.4. Podstawy techniki rolniczej

ROL.02.5. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie

ROL.02.6. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie

ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego dla kwalifikacji ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie, dla zawodu mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, przeznaczony jest przede wszystkim dla osób dorosłych, zainteresowanych uzyskaniem i uzupełnieniem wiedzy ogólnej, oraz zdobyciem umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Osoby, które nie ukończyły 18 lat, podlegają obowiązkowi nauki, który spełnia się przez uczęszczanie do publicznej lub niepublicznej szkoły ponadpodstawowej (lub ponad gimnazjalnej), albo przez realizowanie, zgodnie z odrębnymi przepisami, przygotowania zawodowego u swojego pracodawcy. Wyjątkowe przypadki, w jakich osoba, która ukończyła szkołę podstawową (lub gimnazjum), może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy, wskazuje rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy można przyjąć osobę, która nie ukończyła szkoły podstawowej (lub gimnazjum), pod warunkiem, iż posiada ukończone 18 lat. Osoby niepełnoletnie mogą być uczestnikami kwalifikacyjnych kursów zawodowych tylko w sytuacji, gdy posiadają ukończoną szkołę podstawową (lub gimnazjum) oraz spełniają przesłanki warunkujące możliwości spełniania w tej formie obowiązku nauki.

Podział zawodów na kwalifikacje czyni system kształcenia elastycznym, umożliwiającym uczącemu się uzupełnianie kwalifikacji, stosownie do potrzeb rynku pracy, spełnienia własnych potrzeb i realizacji ambicji. Program umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie, po pozytywnym zdaniu egzaminu zawodowego, składającego się z części teoretycznej i części praktycznej. Słuchacz/uczestnik może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie Technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki po potwierdzeniu kwalifikacji ROL.08. Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Kurs dodatkowych umiejętności zawodowych (dalej: DUZ) jest formą nabycia umiejętności zawodowych dodatkowych, wskazanych w Podstawie Programowej Kształcenia w Zawodach szkolnictwa branżowego. Dla branży rolno-hodowlanej ROL w zakresie kwalifikacji ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie nie wskazano DUZ.

### **Struktura programu**

Program kursu ma strukturę przedmiotową/liniową. Struktura treści jest bardzo przydatna w procesie utrwalania wiedzy i kształtowania trwałych umiejętności i kompetencji, co ma znaczenie w systemie egzaminów zewnętrznych potwierdzających kwalifikacje zawodowe po zakończeniu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji. Pozwala ona kształcącym wzbogacać zakres informacji, pogłębiać treści i nabywać coraz bardziej skomplikowane umiejętności.

### **Założenia programowe**

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Zadania wszystkich podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Branża rolno-hodowlana stanowi bardzo ważną dynamicznie rozwijający się sektor rynku pracy. W wyniku ciągłego rozwoju usług tej dziedziny nastąpił wzrost zapotrzebowania na wykwalifikowanych pracowników branży rolno-hodowlanej. Współczesny rynek i konsumenci posiadają wysokie wymagania i oczekują od pracownika tej branży znajomości ich potrzeb i tworzenia oferty adekwatnej do ich oczekiwań. Dla lepszego funkcjonowania absolwenta na rynku pracy zasadnym jest doskonalenie i zdobywanie dodatkowych uprawnień umożliwiających wykonywanie takich zawodów jak: rolnik, technik rolnik, mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki oraz rolnik produkcji roślinnej i zwierzęcej pracujący na własne potrzeby czy rolnik upraw polowych.

Instytucja prowadząca kształcenie zawodowe może również zaoferować słuchaczowi/uczestnikowi przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych zawodów, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Zadania 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.

Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, to niewątpliwie nowoczesny zawód poszukiwany coraz bardziej na rynku pracy z uwagi na dynamiczny rozwój techniki rolniczej, szczególnie w aspekcie narastających trendów rozwojowych pojazdów rolniczych, maszyn samobieżnych oraz sposobów ich wdrażania we współczesne rolnictwo.

Zawodowe wykonywanie pracy mechanika-operatora pojazdów i maszyn rolniczych, oraz świadczenie usług w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej opartej na zmechanizowanych pracach rolnych, umożliwia rozwój obszarów wiejskich. Rozwój techniki rolniczej oraz wprowadzanie nowych technologii, w oparciu o nowoczesne systemy podnoszenia kwalifikacji kierunkowych, przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy na obszarach nie tylko wiejskich, ale również zurbanizowanych. Dodatkowo stanowi pozarolnicze źródło dochodów- absolwenci wykonując zadania zawodowe dotyczące techniki i mechanizacji rolnictwa, wkraczają w dodatkowe dochodowe obszary działalności pozarolniczej. tj. transport lądowy, logistyka, usługi, produkcja, handel, turystyka czy gastronomia.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie, przygotowuje słuchaczy/uczestników i słuchaczy do samodzielnej pracy zawodowej, umiejętności poprawnej eksploatacji pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych, jak również realizowania i samodzielnego wykonywania zadań związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej w dziedzinach eksploatacyjno-mechanizacyjnych w rolnictwie. Program nauczania uwzględnia aktualne trendy i stan wiedzy z zakresu eksploatacji współczesnych pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie i odpowiada potrzebom rynku pracy.

Postęp mechaniczno-technologiczny kreuje potrzebę nabycia, wzbogacania kompetencji w aspekcie organizacji i nadzorowania procesów eksploatacyjnych w branżach produkcji rolniczej, która rozszerza zakres działalności o nowe technologie, np. informatyczne, elektroniczne, komputerowe, procesów wytwórczych, ale również i zmian cywilizacyjnych. Cykliczne i systematyczne wdrażanie i zastosowanie nowoczesnych technologii jest niezbędnym warunkiem, aby współczesny mechanik -operator stał się konkurencyjny zarówno na rynku krajowym jak i zagranicznym.

Posiadanie formalnej kwalifikacji ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie, szczególnie przez młode pokolenie ambitnych ludzi, umożliwia wszechstronny rozwój i pewne wkroczenie na rynek pracy, oraz umożliwia prowadzenie własnej działalności rolniczej, czy korzystanie z programów pomocowych UE.

Realizacja procesu kształcenia w zakresie ROL.02. wymaga wysoko wykwalifikowanej kadry prowadzący wyposażonych w wiedzę kierunkową i doświadczenie z zakresu współczesnej techniki, mechaniki, procesów wytwórczych, technologii, nauki jazdy, materiałoznawstwa, organizacji pracy, ale posiadających również szeroko rozwinięte

kompetencje w zakresie obsługi sprzętu komputerowego, nowoczesnych urządzeń przekazu multimedialnego, programów stanowiących wyposażenie pracowni oraz merytoryczną, uaktualnianą korelacyjnie wiedzę niezbędną do realizacji aktualnej podstawy programowej.

## **Cele kierunkowe programu**

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie:

- użytkowania pojazdów, maszyn, narzędzi i urządzeń stosowanych w rolnictwie
- obsługiwanie pojazdów rolniczych, środków transportu, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie
- oceniania stanu technicznego pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych
- wykonywania prac pojazdami samochodowymi, maszynami samobieżnymi i ciągnikami rolniczymi
- organizowania stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa
- charakteryzowania skutków oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka
- stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- udzielania pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
- rozróżniania czynników siedliska i zabiegów uprawowych
- przewidywania pogody na podstawie pomiarów czynników atmosferycznych oraz obserwacji zjawisk meteorologicznych, prognoz i map pogody
- rozpoznawania gatunków roślin i zwierząt
- stosowania programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych
- stosowania przepisów prawa dotyczących ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T
- wykonywania czynności związanych z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego
- wykonywania czynności kontrolno-obsługowe pojazdów samochodowych
- stosowania przepisów prawa dotyczących ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B
- wykonywania czynności związanych z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B
- sporządzania biznesplanu dla gospodarstwa rolnego
- optymalizowania kosztów i przychodów prowadzonej działalności rolniczej
- charakteryzowania środków ochrony roślin
- charakteryzowania przepisów prawa dotyczących ochrony roślin

- stosowania integrowanej ochrony roślin
- charakteryzowania wpływu środków ochrony roślin na środowisko
- charakteryzowania zasad BHP podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin
- przestrzegania zasad sporządzania rysunku technicznego
- sporządzania szkicu części maszyn
- sporządzania rysunku technicznego z wykorzystaniem technik komputerowych
- rozróżniania części maszyn i urządzeń
- rozróżniania rodzajów połączeń
- przestrzegania zasad tolerancji i pasowań
- rozróżniania materiałów konstrukcyjnych
- rozróżniania materiałów eksploatacyjnych
- dobierania sposobu transportu i składowania materiałów
- rozpoznawania rodzajów korozji
- opisywania sposobów ochrony przed korozją
- określania technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń
- rozróżniania urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej
- rozróżniania przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki ręcznej i maszynowej
- wykonywania pomiarów warsztatowych
- określania zasad działania maszyn-rozróżnianie przekładni i mechanizmów w maszynach oraz silników wykorzystywanych w rolnictwie
- posługiwania się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki
- opisywania zjawisk związanych z prądem stałym i zmiennym
- określania elementów oraz układów elektrycznych
- wykonywania montażu elementów i urządzeń elektrycznych
- dobierania metod i przyrządów do pomiaru parametrów układów elektrycznych

- posługiwania się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzeganie norm w tym zakresie.
- rozróżniania środków transportu stosowanych w rolnictwie
- charakteryzowania mechanizmów, zespołów i układów pojazdów stosowanych w rolnictwie
- rozróżniania rodzajów silników stosowanych w pojazdach rolniczych
- przeprowadzania przeglądów technicznych ciągników i pojazdów samochodowych
- wykonywania prac związanych z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie
- dobierania materiałów eksploatacyjnych do pojazdów stosowanych w rolnictwie
- dobierania pojazdów do wykonywania prac w rolnictwie
- sporządzania kalkulacji kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie
- charakteryzowania maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- dobierania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych stosowanych do wykonywania prac w rolnictwie
- dobierania parametrów pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wykonywania agregatowania maszyn i narzędzi rolniczych
- wykonywania prac w gospodarstwie rolnym agregatami ciągnikowymi i urządzeniami technicznymi
- wykonywania prac konserwacyjnych maszyn, narzędzi i urządzeń rolniczych
- sporządzania kalkulacji kosztów związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- posługiwania się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie
- oceniania stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- przygotowania pojazdów stosowane w rolnictwie do naprawy
- dobierania narzędzi do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie
- wykonywania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie
- wykonywania oceny stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- posługiwania się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie
- dokonywania wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie



- przestrzegania zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie
- stosowania programów komputerowych w obsłudze technicznej i naprawie pojazdów stosowanych w rolnictwie
- posługiwania się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie
- oceniania stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- przygotowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do naprawy
- dobierania narzędzi do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wykonywania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wykonywania oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych
- dokonywania wpisów w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń rolniczych
- przestrzegania zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- poznania słownictwa związanego z zagadnieniami technicznymi, bezpośrednio związanymi z techniką rolniczą
- nabywania podstawowych umiejętności posługiwania się słownictwem z zakresu obsługi i użytkowania pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- rozumienia i samodzielnego tworzenia tematycznych wypowiedzi ustnych i pisemnych
- poznania podstawowego słownictwa z zakresu budowy i zasady działania pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- porozumiewania się z uczestnikami w środowisku pracy w języku obcym z wykorzystaniem słownictwa zawodowego.



## 2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

**Tabela 1.** Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie	Podstawy rolnictwa	Podstawy produkcji rolniczej	Środki ochrony roślin	Wprowadzenie do techniki w rolnictwie	Obróbka materiałów	Pojazdy rolnicze	Użytkowanie pojazdów rolniczych	Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze	Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Naprawa pojazdów rolniczych	Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Język obcy w rolnictwie
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł	M	N	O
<b>ROL.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>															
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przestrzega przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w rolnictwie (ew)*	4	wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	x												
		rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	x												
		opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej	x												



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania w rolnictwie	x												
		opisuje stosowane w rolnictwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska	x												
rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ew)*	2	wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	x												
		opisuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	x												
rozdziela prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie	2	określa zakres odpowiedzialności pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa pracy	x												



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)*		wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x												
		wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x												
		omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika													
określa skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka (ew)*	4	opisuje skutki oddziaływania czynników fizycznych w rolnictwie na organizm człowieka	x												
		opisuje skutki oddziaływania czynników chemicznych w rolnictwie na organizm człowieka	x												
		opisuje skutki oddziaływania czynników biologicznych w	x												



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		rolnictwie na organizm człowieka													
		opisuje skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka	x												
organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)*	4	określa ergonomiczne zasady organizacji pracy w rolnictwie	x												
		organizuje stanowisko pracy w rolnictwie z zachowaniem zasad ergonomii	x												
		organizuje stanowisko pracy w rolnictwie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	x												
		określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami, maszynami i sprzętem w rolnictwie	x												
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas	2	dobiera środki ochrony indywidualnej odpowiednie do rodzaju prac w rolnictwie	x												



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
wykonywania zadań zawodowych (ek)		dobiera środki ochrony zbiorowej odpowiednie do rodzaju prac w rolnictwie	x												
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)	12	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	x												
		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	x												
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	x												
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	x												
		powiadamia odpowiednie służby	x												
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie,	x												

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie	Podstawy rolnictwa	Podstawy produkcji rolniczej	Środki ochrony roślin	Wprowadzenie do techniki w rolnictwie	Obróbka materiałów	Pojazdy rolnicze	Użytkowanie pojazdów rolniczych	Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze	Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Naprawa pojazdów rolniczych	Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Język obcy w rolnictwie
		amputacja, złamanie, oparzenie													
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	x												
		wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	x												
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30														
ROL.02.2. Podstawy rolnictwa w technice rolniczej															
rozróżnia czynniki siedliska i zabiegi uprawowe (ew)*	6	określa czynniki klimatyczne i geograficzne siedliska		x											
		identyfikuje czynniki wpływające na wartość użytkową gleby		x											



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych na wzrost i rozwój roślin		x											
		rozdziela zabiegi uprawowe stosowane w uprawie poszczególnych gatunków roślin		x											
		wyjaśnia wpływ zabiegów uprawowych na strukturę gleby		x											
		wyjaśnia wpływ zabiegów uprawowych na rozwój roślin		x											
rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą (ew)*	4	rozpoznaje elementy profilu glebowego		x											
		określa wpływ poszczególnych poziomów profilu na żyzność i urodzajność gleby		x											
		rozpoznaje rodzaj gleby na podstawie profilu		x											
		uzasadnia przydatność poszczególnych gleb do uprawy roślin		x											



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
przewiduje pogodę na podstawie pomiarów czynników atmosferycznych oraz obserwacji zjawisk meteorologicznych, prognoz i map pogody (ew)	3	identyfikuje czynniki pogodowe			x										
		rozdziela zjawiska meteorologiczne			x										
		interpretuje prognozy i mapy pogody			x										
posługuje się przyrządami meteorologicznymi (ew)	6	rozpoznaje przyrządy meteorologiczne			x										
		określa zasady dokonywania pomiarów meteorologicznych wymaganych do wykonania zabiegów agrotechnicznych			x										
		przewodzi pomiary z wykorzystaniem przyrządów			x										
ocenia wpływ nawozów na glebę i rośliny(ek)	4	rozdziela nawozy organiczne			x										
		rozdziela nawozy mineralne			x										
		oblicza zawartość poszczególnych składników w nawozach			x										





<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		wyjaśnia rolę nawożenia organicznego w uprawie roślin			x										
		wyjaśnia rolę nawożenia mineralnego w uprawie roślin			x										
		wyjaśnia rolę nawożenia naturalnego w uprawie roślin			x										
rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt(ew)*	10	rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych w różnych fazach rozwojowych		x											
		rozpoznaje nasiona podstawowych gatunków roślin uprawowych		x											
		rozróżnia chwasty występujące w uprawach roślin		x											
		rozróżnia gatunki zwierząt gospodarskich		x											
		określa typy użytkowe poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich		x											

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	8	dobiera programy komputerowe do wykonania określonego zadania			x										
		wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wyszukiwanie informacji			x										
		stosuje technologię informacyjną do sporządzania dokumentacji wykorzystywanej w prowadzeniu produkcji rolniczej			x										
wykonuje czynności kontrolno-obslugowe ciągników rolniczych i przyczep (ew)	7	wykonuje obsługę codzienną ciągnika rolniczego i przyczepy			x										
		kontroluje sprawność układów i instalacji ciągnika rolniczego i przyczepy			x										
stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego	12	wyjaśnia ogólne zasady dotyczące ruchu ciągników rolniczych po drogach			x										

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T (ek)		stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego			x										
		stosuje zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą			x										
		wykonuje manewry w ruchu drogowym podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą			x										
wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego (ek)	12	przygotowuje ciągnik rolniczy i przyczepę do jazdy			x										
		wykonuje manewry wymagane do uzyskania prawa jazdy kategorii T			x										
		przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym			x										



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
wykonuje czynności kontrolno-obslugowe pojazdów samochodowych (ew)	5	określa zakres czynności kontrolno-obslugowych pojazdu samochodowego			x										
		interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych pojazdów samochodowych			x										
		wyjaśnia wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym			x										
stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B (ew)	15	wyjaśnia ogólne zasady ruchu drogowego			x										
		wyjaśnia zasady postępowania podczas kolizji i wypadku			x										
		stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym			x										
		wyjaśnia i stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu pojazdów samochodowych			x										



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		stosuje przepisy ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania			x										
		stosuje przepisy ruchu drogowego dotyczące pierwszeństwa przejazdu			x										
		stosuje przepisy ruchu drogowego dotyczące włączania się do ruchu			x										
		stosuje dopuszczalne prędkości jazdy pojazdów na poszczególnych kategoriach dróg			x										
		interpretuje znaczenie znaków drogowych			x										
przestrzega zasad kierowania pojazdami samochodowymi (ew)	3	stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym			x										
		interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych			x										



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		stosuje zasady bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym			x										
wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdów silnikowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B (ew)	5	wykonuje czynności codziennej obsługi pojazdu samochodowego			x										
		wyjaśnia przepisy prawa dotyczące rejestracji pojazdu samochodowego i badań technicznych			x										
		przygotowuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii			x										
		prowadzi pojazd samochodowy w różnych warunkach drogowych			x										
korzysta z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa (ew)*	3	wymienia instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa		x											
		wyszukuje informacje udostępniane przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa		x											

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		opisuje zakres usług oferowanych przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa w kontekście możliwości ich wykorzystania		x											
charakteryzuje zasady korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich (ek)*	2	opisuje możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich		x											
		przygotowuje wnioski w ramach ubiegania się o środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich		x											
sporządza biznesplan dla gospodarstwa rolnego (ek)	5	opisuje strukturę biznesplanu			x										
		określa założenia niezbędne do opracowania biznesplanu			x										
		przygotowuje analizę finansową gospodarstwa			x										

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		przygotowuje przykładowy biznesplan			x										
optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej (ew)	5	identyfikuje składniki kosztów i przychodów w działalności rolniczej			x										
		określa wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy gospodarstwa			x										
		określa rodzaje podatków występujących w rolnictwie			x										
		oblicza podatki w działalności rolniczej			x										
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)*	5	wymienia cele normalizacji krajowej		x											
		podaje definicję i cechy normy		x											
		rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		x											
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		x											





<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	120														
<b>ROL.02.3. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin</b>															
charakteryzuje przepisy prawa dotyczące środków ochrony roślin (ek)*	6	wskazuje wymagania w zakresie obrotu środkami ochrony roślin, ich konfekcjonowania i stosowania oraz w zakresie doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin				x									
		określa warunki prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie obrotu środkami ochrony roślin i ich konfekcjonowania				x									
		wskazuje zakres działania Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa w ramach nadzoru nad obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		określa zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska wynikające ze stosowania podrobionych środków ochrony roślin (kp				x									
		opisuje metody rozpoznawania podrobionych środków ochrony roślin				x									
		określa postępowanie z przeterminowanymi środkami i niepełnowartościowymi				x									
		wskazuje wymagania dotyczące sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin				x									
		dokumentuje zabiegi ochrony roślin oraz przestrzeganie wymagań integrowanej ochrony roślin				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		określa sposób postępowania w przypadku reklamacji środków ochrony roślin				x									
charakteryzuje środki ochrony roślin (ew)*	6	opisuje skład środków ochrony roślin				x									
		wskazuje formy użytkowe środków ochrony roślin				x									
		wskazuje okres karencji i okres prewencji				x									
		opisuje środki ochrony roślin pod względem stwarzania przez nie zagrożeń dla zdrowia człowieka, pszczół i organizmów wodnych				x									
		wskazuje podział środków ochrony roślin: a. ze względu na funkcję: - roztoczobójcze (akarycydy) - bakteriobójcze (bakteriocydy)				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- grzybobójcze (fungicydy)</li> <li>- chwastobójcze (herbicydy)</li> <li>- owadobójcze (insektycydy)</li> <li>- mięczakobójcze (moluskocydy)</li> <li>- nicieniobójcze (nematocydy)</li> <li>- regulatory wzrostu roślin</li> <li>- odstraszające szkodniki (repelenty)</li> <li>- gryzoniobójcze (rodentycydy)</li> <li>- przyciągające szkodniki (atraktanty)</li> <li>- kretobójcze (talpicydy)</li> <li>- wirusobójcze (wirocydy), inne</li> </ul> <p>b. ze względu na sposób oddziaływania na organizmy szkodliwe:</p>													



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontaktowe</li> <li>- żołądkowe</li> <li>- inhalacyjne</li> <li>- fungitoksyczne</li> <li>- fungistatyczne</li> <li>- desykujące</li> <li>- inhibitujące wzrost i rozwój, inny</li> </ul> <p>c. ze względu na sposób zachowania się na roślinie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- powierzchniowe</li> <li>- wgłębne</li> <li>- systemiczne, inne</li> </ul>													
		<p>opisuje czynniki warunkujące skuteczne działanie środków ochrony roślin:</p> <p>a. dobór środka ochrony roślin</p> <p>b. termin przeprowadzenia zabiegu</p> <p>c. dawka środka ochrony roślin</p>				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		d. warunki atmosferyczne e. łączne stosowanie agrochemikaliów													
stosuje integrowaną ochronę roślin (ek)*	6	opisuje działanie organizmów szkodliwych i sposób ich zwalczania, w tym: a. organizmów chorobotwórczych, w tym organizmów wytwarzających mykotoksyny b. chwastów c. szkodników				x									
		opisuje metody ochrony roślin, w tym agrotechniczną, hodowlaną, mechaniczną, fizyczną, biologiczną, chemiczną oraz kwarantannę				x									
		wyjaśnia podstawowe wymagania integrowanej ochrony roślin, integrowanej				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		produkcji i rolnictwa ekologicznego, w tym: a) ograniczanie występowania organizmów szkodliwych przez: <ul style="list-style-type: none"> <li>- właściwy płodozmian i agrotechnikę</li> <li>- stosowanie odmian odpornych i tolerancyjnych oraz materiału siewnego wytworzonego i poddanego ocenie zgodnie z przepisami o nasiennictwie</li> <li>- właściwe nawożenie i nawadnianie</li> <li>- przestrzeganie zasad higieny fitosanitarnej</li> <li>- ochronę i introdukcję organizmów pożytecznych, w</li> </ul>													



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		<p>szczegółności pszczoły miodnej</p> <p>b) planowanie zabiegów ochrony roślin w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorowanie organizmów szkodliwych</li> <li>- progi szkodliwości organizmów szkodliwych</li> <li>- programy wspomagania decyzji w ochronie roślin</li> <li>- doradztwo</li> </ul> <p>c) przeciwdziałanie powstawaniu odporności organizmów szkodliwych na środki ochrony roślin</p>													
		wyjaśnienia zasady dobrej praktyki ochrony roślin				x									





<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		opisuje sposób zwalczania szkodników artykułów rolnospożywczych				x									
		określa sposoby stosowania środków ochrony roślin w zależności od ich formy użytkowej: opryskiwanie, zaprawianie, rozsiewanie, podlewanie, gazowanie, zamglawianie, sublimowanie, zwabianie				X									
		opisuje sposoby stosowania środków ochrony roślin do dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji pomieszczeń i magazynów				x									
		przygotowuje opryskiwacz do pracy, w tym: a) sprawdza stan techniczny poszczególnych urządzeń opryskiwacza pod względem ich				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		wpływu na jakość wykonania zabiegu b) kalibruje opryskiwacz c) dobiera parametry pracy i reguluje opryskiwacz d) d) dobiera rozpylacze													
		zapobiega znoszeniu cieczy roboczej podczas zabiegu oraz skażeniom punktowym środkami ochrony roślin				x									
		określa sposoby informowania o planowanych zabiegach z użyciem sprzętu agrolotniczego				x									
		potwierdza sprawność techniczną sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin				x									
		stosuje opryskiwacz ciągnikowy polowy i				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		sadowniczy zgodnie z przepisami prawa													
charakteryzuje wpływ środków ochrony roślin na środowisko (ew)*	6	określa sposób oddziaływania środków ochrony roślin na organizmy pożyteczne, w szczególności pszczołę miodną i sposoby ograniczania ryzyka				x									
		opisuje zmiany zachodzące w środowisku na skutek stosowania środków ochrony roślin i sposoby ograniczania tych zmian				x									
		opisuje środki ochrony środowiska wodnego i wody pitnej, w tym: a) zasady doboru środków ochrony roślin pod względem wpływu na środowisko wodne i wodę pitną b) efektywne techniki stosowania środków ochrony roślin				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		zapobiegające skażeniu wody c) stosowanie środków ochrony roślin w strefach ochronnych ujęć wody oraz na terenie uzdrowisk d) postępowanie ze środkami ochrony roślin i opróżnionymi opakowaniami po środkach ochrony roślin oraz pozostałościami cieczy użytkowej po zabiegu													
		opisuje postępowanie z opryskiwaczem przed zabiegiem i po zabiegu wykonanym przy użyciu środków ochrony roślin				x									
charakteryzuje zasady	6	wskazuje zagrożenia dla zdrowia człowieka podczas obrotu środkami ochrony				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
bezpieczeństwa i higieny pracy podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin (ew)*		roślin, ich konfekcjonowania i stosowania													
		opisuje drogi wchłaniania środków ochrony roślin do organizmu: doustną, skórą, oddechową i przez błonę śluzową				x									
		opisuje środki ochrony indywidualnej i zasady ich użycia				x									
		określa zasady prawidłowego przechowywania, pakowania i transportu środków ochrony roślin				x									
		opisuje zasady profilaktyki, w tym: a) badania lekarskie b) wyposażenie apteczki pierwszej pomocy c) informacje o najbliższym podmiocie leczniczym oraz numery				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		telefonów do ośrodków toksykologicznych													
		opisuje objawy zatrucia środkami ochrony roślin oraz pierwszą pomoc przy zatruciach tymi środkami lub w razie wystąpienia innych nagłych wypadków				x									
		charakteryzuje przepisy przeciwpożarowe i zasady postępowania w czasie pożaru, w tym: a) przyczyny i rodzaje zagrożeń b) drogi pożarowe				x									
		określa postępowanie w przypadku rozlania lub rozsypania środków ochrony roślin				x									
		opisuje zasady ochrony pracy kobiet i ochrony pracy młodocianych				x									



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30														
<b>ROL.02.4. Podstawy techniki rolniczej</b>															
przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego (ew)	5	rozpoznaje rodzaje rysunków						x							
		rozdziela linie rysunkowe						x							
		rozpoznaje dodatkowe oznaczenia na rysunkach technicznych						x							
		określa zasady wymiarowania						x							
		wymiaruje elementy na rysunkach technicznych						x							
		odczytuje informacje podane na rysunkach technicznych						x							
sporządza szkice części maszyn (ew)	12	wykonuje rzutowanie prostokątne						x							
		wykonuje rzutowanie aksonometryczne						x							
		przedstawia przedmioty za pomocą widoków,						x							

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		przekrojów, półwidoku i półprzekroju													
sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (ew)	12	wykonuje rysunki elementów z wykorzystaniem oprogramowania CAD (Computer Aided Design)						x							
		wykonuje rysunki wykonawcze z wykorzystaniem oprogramowania CAD						x							
rozdziela części maszyn i urządzeń (ek)*	12	wskazuje zespoły i części maszyn i urządzeń					x								
		wskazuje zespoły i części do przenoszenia napędu					x								
		określa zasady łączenia części w zespoły					x								
		określa zastosowanie poszczególnych części maszyn i urządzeń					x								
rozdziela rodzaje połączeń (ew)*	5	rozpoznaje połączenia nierozłączne					x								





<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		rozpoznaje połączenia rozłączne					x								
		dobiera rodzaj połączenia do elementów metalowych					x								
		dobiera połączenia do łączonych elementów niemetalowych					x								
przestrzega zasad tolerancji i pasowań (ew)	10	określa odchyłki graniczne						x							
		określa luz graniczny						x							
		oblicza tolerancje wymiaru						x							
		przelicza odchyłki wymiaru						x							
rozdziela materiały konstrukcyjne (ew)*	5	określa właściwości metali i stopów					x								
		określa właściwości materiałów niemetalowych					x								
		opisuje stopy metali					x								
rozdziela materiały eksploatacyjne (ek)*	8	określa właściwości paliw					x								
		określa właściwości środków smarnych					x								
		określa właściwości płynów eksploatacyjnych					x								
		dobiera materiały eksploatacyjne do sprzętu					x								



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		technicznego stosowanego w rolnictwie													
dobiera sposoby transportu i składowania materiałów (ek)*	8	rozpoznaje dźwignice stosowane w transporcie wewnętrznym					x								
		rozpoznaje wózki transportowe stosowane w rolnictwie					x								
		rozdziela przenośniki stosowane w rolnictwie					x								
		dobiera środki transportu do rodzaju transportowanych materiałów					x								
		dobiera sposoby składowania materiałów					x								
rozpoznaje rodzaje korozji i sposoby ochrony przed korozją (ew)*	8	określa przyczyny powstawania korozji					x								
		rozpoznaje rodzaje korozji					x								
		wskazuje sposoby konserwacji materiałów niemetalowych					x								



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		wskazuje sposoby konserwacji materiałów metalowych					x								
		określa powłoki ochronne					x								
		dobiera sposoby konserwacji części maszyn					x								
		dobiera techniki do nakładania powłok ochronnych					x								
określa techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)*	5	opisuje operacje obróbki plastycznej					x								
		dobiera technologie obróbki cieplnej do wymagań konstrukcyjnych elementów					x								
		rozdziela czynności obróbki ręcznej					x								
		rozdziela czynności obróbki maszynowej, wiórowej i bezwiórowej					x								
rozdziela urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej (ew)*	5	rozdziela przyrządy traserskie					x								
		rozdziela narzędzia do obróbki ręcznej					x								



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		rozpoznaje obrabiarki do obróbki maszynowej					x								
rozdziela przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej (ew) *	5	wskazuje zastosowanie wzorców miar					x								
		rozpoznaje przyrządy pomiarowe					x								
		wskazuje zastosowanie przyrządów pomiarowych					x								
wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	6	wskazuje sposoby wykonania pomiarów warsztatowych						x							
		dobiera metodę pomiaru w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu						x							
		wykonuje pomiary wielkości liniowych i kątowych						x							
		interpretuje wyniki pomiarów						x							
określa zasady działania maszyn: a) rozróżnia przekładnie i	5	wyjaśnia zasadę działania przekładni cięgowych i becięgowych					x								



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
mechanizmy w maszynach b) rozróżnia silniki wykorzystywane w rolnictwie (ew)*		wyjaśnia zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych					x								
		wyjaśnia zasadę działania mechanizmów przeniesienia napędu					x								
posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki (ew)*	5	opisuje zjawisko prądu elektrycznego					x								
		określa rodzaje prądu elektrycznego					x								
		określa wielkości elektryczne prądu					x								
opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym (ew)*	5	określa rodzaje obwodów elektrycznych					x								
		opisuje właściwości elektryczne i magnetyczne materiałów					x								
		opisuje właściwości prądu stałego					x								
		opisuje właściwości prądu zmiennego					x								
	3	rozróżnia elementy elektryczne					x								

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
określa elementy oraz układy elektryczne (ew)*		rozdziela układy elektryczne					x								
wykonuje montaż elementów i urządzeń elektrycznych (ew)	6	dobiera narzędzia do montażu elementów i urządzeń elektrycznych						x							
		montuje elementy elektryczne						x							
dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych (ew)	4	określa metody pomiaru parametrów elektrycznych						x							
		wykonuje pomiary parametrów elektrycznych						x							
		wykonuje pomiary układów elektrycznych						x							
wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej (ew)	5	dobiera przyrządy traserskie						x							
		trasuje elementy						x							
		dobiera narzędzia do obróbki ręcznej						x							
wykonuje prace z zakresu obróbki mechanicznej (ew)	6	dobiera obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac						x							
		dobiera oprzyrządowanie do obrabiarek skrawających						x							



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		montuje elementy poddane obróbce w uchwytach						x							
		wykonuje obróbkę skrawaniem						x							
posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie (ew)	5	odczytuje dane techniczne i informacje z instrukcji obsługi						x							
		składa zamówienie na podstawie katalogów części						x							
		dobiera materiały eksploatacyjne z zachowaniem obowiązujących norm						x							
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	150														
<b>ROL.02.5. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie</b>															
rozdziela środki transportu stosowane w rolnictwie (ew)*	18	wyjaśnia cechy transportu rolniczego							x						
		rozdziela środki transportowe stosowane w rolnictwie							x						



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		klasyfikuje środki transportowe stosowane w rolnictwie							x						
		identyfikuje elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie							x						
charakteryzuje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)*	18	rozdziela poszczególne układy w ciągnikach rolniczych							x						
		rozdziela poszczególne układy w pojazdach samochodowych stosowanych w rolnictwie							x						
		rozdziela poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie							x						
rozdziela rodzaje silników stosowanych w pojazdach rolniczych (ew)*	22	wskazuje różnice między różnymi typami silników spalinowych							x						
		identyfikuje elementy budowy silników spalinowych							x						





<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		wyjaśnia działanie poszczególnych układów silników spalinyowych							x						
przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych (ew)	18	określa zakres przeglądów technicznych ciągników								x					
		określa zakres obsługi technicznej pojazdów samochodowych								x					
		wykonuje przegląd techniczny ciągnika rolniczego								x					
		wykonuje przegląd techniczny pojazdu samochodowego								x					
		wykonuje przegląd techniczny przyczepy stosowanej w rolnictwie								x					
wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	18	rozdziela środki konserwacyjne								x					
		dobiera środki konserwacyjne do pojazdów stosowanych w rolnictwie								x					
		myje pojazdy								x					



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		dobiera sprzęt do wykonania konserwacji pojazdów								x					
		wykonuje konserwację ciągnika rolniczego, pojazdu samochodowego i przyczepy rolniczej								x					
dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	18	dobiera materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych								x					
		dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów samochodowych								x					
		dobiera materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych								x					
dobiera pojazdy do wykonywania prac w rolnictwie (ek)	18	klasyfikuje ciągniki rolnicze								x					
		określa wymagania dotyczące pojazdów stosowanych w transporcie rolniczym								x					
		dobiera środki transportu do rodzaju i właściwości								x					



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		transportowanych materiałów													
sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	20	klasyfikuje koszty eksploatacji pojazdów rolniczych								x					
		oblicza poszczególne składniki kosztów eksploatacji pojazdów rolniczych								x					
		ustala normy zużycia paliw do wykonania poszczególnych rodzajów prac								x					
		sporządza kalkulację kosztów eksploatacji pojazdów rolniczych								x					
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	150														
<b>ROL.02.6. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie</b>															
charakteryzuje maszyny, urządzenia i	10	rozdziela maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze									x				



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
narzędzia rolnicze (ew)*		opisuje budowę maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych									x				
		wyjaśnia zasadę działania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych									x				
		określa zasady łączenia maszyn i narzędzi w agregaty złożone									x				
dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac w rolnictwie (ew)	10	dobiera maszyny i narzędzia do optymalnego wykorzystania mocy ciągnika									x				
		dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do prac polowych									x				
		dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do stosowania w produkcji zwierzęcej									x				
dobiera parametry pracy maszyn,	15	ustala parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych odpowiednio do										x			



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)		wymagań agrotechnicznych wykonywanego zabiegu													
		wykonuje regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z wymaganiami agrotechnicznymi										x			
wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych (ew)	20	wskazuje korzyści z pracy agregatów złożonych										x			
		dobiera narzędzia i maszyny do agregatów prostych										x			
		dobiera narzędzia i maszyny do agregatów złożonych										x			
		wykonuje agregatowanie ciągnika z maszynami i narzędziami										x			
wykonuje prace w gospodarstwie rolnym agregatami ciągnikowymi i	25	dobiera sposób ruchu i prowadzenia agregatu do poszczególnych prac polowych										x			



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
urządzeniami technicznymi (ew)		wykonuje prace polowe z wykorzystaniem agregatów ciągnikowo-maszynowych										x			
		wykonuje prace maszynami samojezdnymi										x			
		wykonuje prace z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej										x			
wykonuje prace konserwacyjne maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ew)	30	rozdziela środki konserwacyjne do sprzętu rolniczego										x			
		myje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze										x			
		dobiera środki konserwacyjne do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych										x			
		dobiera sprzęt do wykonania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych										x			



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		wykonuje konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych										x			
sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	10	klasyfikuje koszty użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych									x				
		oblicza koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych									x				
		oblicza koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym									x				
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	120														
<b>ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie</b>															
posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	10	ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów											x		
		określa rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	20	rozdziela rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		określa przyczyny powstawania uszkodzeń pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		ocenia stan techniczny części i podzespołów ciągników rolniczych											x		
		ocenia stan techniczny części i podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie											x		
		ocenia stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie											x		
przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy (ew)	17	określa zasady mycia pojazdów przed naprawą											x		
		określa zasady zabezpieczania pojazdów											x		





<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		stosowanych w rolnictwie podczas napraw													
		wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą											x		
		zabezpiecza pojazdy przed samoczynnym przemieszczaniem podczas napraw											x		
		wypełnia dokumentację naprawy pojazdu											x		
dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	8	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do demontażu pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		dobiera przyrządy specjalistyczne do naprawy pojazdów odpowiednio do technologii naprawy											x		
		dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	25	opisuje metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		określa zasady demontażu części i zespołów pojazdów rolniczych											x		
		wykonuje demontaż pojazdów stosowanych w rolnictwie na części i podzespoły											x		
		wykonuje naprawy silników spalinowych											x		
		wykonuje naprawy układów napędowych pojazdów											x		
		wykonuje naprawy układów sterowania pojazdów											x		
		dobiera części do wykonania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		wykonuje montaż podzespołów i części do											x		



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		pojazdów stosowanych w rolnictwie													
wykonuje ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	10	przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do badań technicznych											x		
		dobiera przyrządy diagnostyczne do badań technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		przeprowadza ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
posługuje się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie (ew)	15	identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBDII (On-Board Diagnostic level 2.)											x		
		identyfikuje usterki zespołów pojazdów rolniczych, posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi											x		



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		oblicza koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym											x		
dokonyuje wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	5	dokonyuje wpisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy											x		
		wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej											x		
przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie:	10	kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne											x		
		ustala harmonogram napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
a. wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych b) wykazuje korzyści z planowania przebiegu napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)		sporządza kalkulację kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		sporządza analizę kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		oblicza koszty napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie											x		
		oblicza opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów											x		
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	120												x		
<b>ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie</b>															
posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi	10	wyszukuje informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące obsługi technicznej maszyn i urządzeń rolniczych												x	



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
maszyn i urządzeń rolniczych (ew)		wyszukuje informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące wykonania napraw maszyn i urządzeń rolniczych												x	
ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	15	rozdziela rodzaje zużycia części i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		określa przyczyny powstawania uszkodzeń części maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		ocenia stan techniczny części i podzespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy (ew)	15	dobiera preparaty do mycia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		myje i czyści maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze												x	



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		zabezpiecza maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze przed samoczynnym przemieszczaniem podczas napraw												x	
dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ew)	15	dobiera przyrządy i urządzenia specjalistyczne do demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		dobiera przyrządy i urządzenia specjalistyczne do montażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		dobiera narzędzia warsztatowe do napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
wykonuje naprawy maszyn, urządzeń i	25	klasyfikuje rodzaje napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
narzędzi rolniczych (ek)		wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych na podzespoły i części												x	
		dobiera części do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		rozdziela sposoby regeneracji części maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		wykonuje montaż podzespołów i części do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												X	
wykonuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	15	przygotowuje maszyny i urządzenia rolnicze do badań technicznych												x	
		dobiera przyrządy diagnostyczne do wykonania badań technicznych maszyn, urządzeń rolniczych												x	





<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		przeprowadza badanie stanu technicznego maszyn, urządzeń rolniczych												x	
dokonuje wpisów w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	15	dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych maszyn i urządzeń rolniczych												x	
		wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy maszyn i urządzeń rolniczych												x	
		wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej												x	
przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	10	kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty												x	
		ustala harmonogram przebiegu napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn,												x	



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		urządzeń i narzędzi rolniczych													
		sporządza analizę kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		oblicza koszty napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
		ocenia opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych												x	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	120														
<b>ROL.02.9. Język obcy zawodowy</b>															
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym	6	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe w języku obcym nowożytnym umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:													x



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)*		a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta													



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
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: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy	6	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu													X
		znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje													X
		rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu													X
		układa informacje w określonym porządku													X



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)*															
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie	6	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi													X
		przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych													X



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
umożliwiającym realizację zadań zawodowych a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV,		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko													X
		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze													X
		stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji													X



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ek)*															
uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym	6	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę													X
		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia													X
		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób													X
		prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi													X
		stosuje zwroty i formy grzecznościowe													X
		dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji													X



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
b) pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem															





<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
czynności zawodowych (ew)*															
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)*	3	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)													X
		przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym													X
		przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym													X
		przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację													X



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
<p>wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)*</p>	3	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego													X
		współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe													X
		korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych													X
		identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy													X
		wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa													X
		upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne													X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie	Podstawy rolnictwa	Podstawy produkcji rolniczej	Środki ochrony roślin	Wprowadzenie do techniki w rolnictwie	Obróbka materiałów	Pojazdy rolnicze	Użytkowanie pojazdów rolniczych	Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze	Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Naprawa pojazdów rolniczych	Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Język obcy w rolnictwie
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30														
ROL.02.10. Kompetencje personalne i społeczne															
przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych		wymienia uniwersalne zasady etyki	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		wyjaśnia, czym jest plagiat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas przetwarzania i przesyłania danych osobowych	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
planuje wykonanie zadania		określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		charakteryzuje sytuacje wywołujące stres	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje na wybranym przykładzie z wykonywania swoich zadań zawodowych pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
aktualizuje wiedzę i doskonalą umiejętności zawodowe		opisuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		analizuje własne kompetencje	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		wyznacza sobie cele rozwojowe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		wyjaśnia pojęcie komunikacji interpersonalnej	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		stosuje różne rodzaje komunikatów	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		omawia, jak rozpoznać emocje innych ludzi wyrażone gestem, mimiką, postawą ciała	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
		wyraża określone emocje i komunikaty, wykorzystując komunikację niewerbalną	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		prezentuje własne stanowisko, stosując różne środki komunikacji niewerbalnej	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		stosuje właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		przedstawia alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		analizuje sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	<b>Podstawy rolnictwa</b>	<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	<b>Obróbka materiałów</b>	<b>Pojazdy rolnicze</b>	<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	<b>Język obcy w rolnictwie</b>
współpracuje w zespole		wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		komunikuje się ze współpracownikami	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

\* efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

W instytucji liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.



**Tabela 2.** Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
A	B	C	D	E	F
ROL.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przestrzega przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów</li> <li>opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe</li> <li>reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej</li> <li>rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania w rolnictwie</li> <li>opisuje stosowane w rolnictwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska</li> </ul>	Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie	4	I semestr
ROL.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> <li>opisuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> </ul>	Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie	2	
	rozdziela prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zakres odpowiedzialności pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa pracy</li> <li>wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika</li> </ul>		2	
	określa skutki oddziaływania czynników	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje skutki oddziaływania czynników fizycznych w rolnictwie na organizm człowieka</li> </ul>		4	





Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	wpływających negatywnie na organizm człowieka (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje skutki oddziaływania czynników chemicznych w rolnictwie na organizm człowieka</li> <li>opisuje skutki oddziaływania czynników biologicznych w rolnictwie na organizm człowieka</li> <li>opisuje skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka</li> </ul>			
ROL.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa ergonomiczne zasady organizacji pracy w rolnictwie</li> <li>organizuje stanowisko pracy w rolnictwie z zachowaniem zasad ergonomii</li> <li>organizuje stanowisko pracy w rolnictwie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami, maszynami i sprzętem w rolnictwie</li> </ul>	Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie	4	
	stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera środki ochrony indywidualnej odpowiednie do rodzaju prac w rolnictwie</li> <li>dobiera środki ochrony zbiorowej odpowiednie do rodzaju prac w rolnictwie</li> </ul>		2	
	udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>powiadamia odpowiednie służby</li> <li>prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> </ul>		12	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>– wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>			
ROL.02.2. Podstawy rolnictwa w technice rolniczej	rozróżnia czynniki siedliska i zabiegi uprawowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa czynniki klimatyczne i geograficzne siedliska</li> <li>– identyfikuje czynniki wpływające na wartość użytkową gleby</li> <li>– wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych na wzrost i rozwój roślin</li> <li>– rozróżnia zabiegi uprawowe stosowane w uprawie poszczególnych gatunków roślin</li> <li>– wyjaśnia wpływ zabiegów uprawowych na strukturę gleby</li> <li>– wyjaśnia wpływ zabiegów uprawowych na rozwój roślin</li> </ul>	Podstawy rolnictwa	6	I semestr
	rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje elementy profilu glebowego</li> <li>– określa wpływ poszczególnych poziomów profilu na żyzność i urodzajność gleby</li> <li>– rozpoznaje rodzaj gleby na podstawie profilu</li> <li>– uzasadnia przydatność poszczególnych gleb do uprawy roślin</li> </ul>		4	
	rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych w różnych fazach rozwojowych</li> <li>– rozpoznaje nasiona podstawowych gatunków roślin uprawowych</li> <li>– rozróżnia chwasty występujące w uprawach roślin</li> <li>– rozróżnia gatunki zwierząt gospodarskich</li> <li>– określa typy użytkowe poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich</li> </ul>		10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	korzysta z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa</li> <li>wyszukuje informacje udostępniane przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa</li> <li>opisuje zakres usług oferowanych przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa w kontekście możliwości ich wykorzystania</li> </ul>		3	
	charakteryzuje zasady korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich</li> <li>przygotowuje wnioski w ramach ubiegania się o środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich</li> </ul>		2	
	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>podaje definicję i cechy normy</li> <li>rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>		5	
ROL.02.2. Podstawy rolnictwa w technice rolniczej	przewiduje pogodę na podstawie pomiarów czynników atmosferycznych oraz obserwacji zjawisk meteorologicznych, prognoz i map pogody (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>identyfikuje czynniki pogodowe</li> <li>rozdziela zjawiska meteorologiczne</li> <li>interpretuje prognozy i mapy pogody</li> </ul>	Podstawy produkcji rolniczej	3	I semestr
	posługuje się przyrządami meteorologicznymi (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje przyrządy meteorologiczne</li> </ul>		6	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady dokonywania pomiarów meteorologicznych wymaganych do wykonania zabiegów agrotechnicznych</li> <li>– prowadzi pomiary z wykorzystaniem przyrządów meteorologicznych</li> </ul>			
	ocenia wpływ nawozów na glebę i rośliny(ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia nawozy organiczne</li> <li>– rozróżnia nawozy mineralne</li> <li>– oblicza zawartość poszczególnych składników w nawozach</li> <li>– wyjaśnia rolę nawożenia organicznego w uprawie roślin</li> <li>– wyjaśnia rolę nawożenia mineralnego w uprawie roślin</li> <li>– wyjaśnia rolę nawożenia naturalnego w uprawie roślin</li> </ul>		4	
	stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera programy komputerowe do wykonania określonego zadania</li> <li>– wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wyszukiwanie informacji</li> <li>– stosuje technologię informacyjną do sporządzania dokumentacji wykorzystywanej w prowadzeniu produkcji rolniczej</li> </ul>		8	
	wykonuje czynności kontrolno-obslugowe ciągników rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje obsługę codzienną ciągnika rolniczego i przyczepy</li> <li>– kontroluje sprawność układów i instalacji ciągnika rolniczego i przyczepy</li> </ul>		7	
	stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia ogólne zasady dotyczące ruchu ciągników rolniczych po drogach</li> <li>– stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego</li> <li>– stosuje zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą</li> </ul>		12	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje manewry w ruchu drogowym podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą</li> </ul>			
	wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje ciągnik rolniczy i przyczepę do jazdy</li> <li>wykonuje manewry wymagane do uzyskania prawa jazdy kategorii T</li> <li>przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym</li> </ul>		12	
	wykonuje czynności kontrolno-obslugowe pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zakres czynności kontrolno-obslugowych pojazdu samochodowego</li> <li>interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych pojazdów samochodowych</li> <li>wyjaśnia wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym</li> </ul>		5	
	stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B(ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia ogólne zasady ruchu drogowego</li> <li>wyjaśnia zasady postępowania podczas kolizji i wypadku</li> <li>stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym</li> <li>wyjaśnia i stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu pojazdów samochodowych</li> <li>stosuje przepisy ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania</li> <li>stosuje przepisy ruchu drogowego dotyczące pierwszeństwa przejazdu</li> <li>stosuje przepisy ruchu drogowego dotyczące włączania się do ruchu</li> <li>stosuje dopuszczalne prędkości jazdy pojazdów na poszczególnych kategoriach dróg</li> <li>interpretuje znaczenie znaków drogowych</li> </ul>		15	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	przestrzega zasad kierowania pojazdami samochodowymi (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym</li> <li>– interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych</li> <li>– stosuje zasady bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym</li> </ul>		3	
	wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdów silnikowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje czynności codziennej obsługi pojazdu samochodowego</li> <li>– wyjaśnia przepisy prawa dotyczące rejestracji pojazdu samochodowego i badań technicznych</li> <li>– przygotowuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>– prowadzi pojazd samochodowy w różnych warunkach drogowych</li> </ul>		5	
	sporządza biznesplan dla gospodarstwa rolnego (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje strukturę biznesplanu</li> <li>– określa założenia niezbędne do opracowania biznesplanu</li> <li>– przygotowuje analizę finansową gospodarstwa</li> <li>– przygotowuje przykładowy biznesplan</li> </ul>		5	
	optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje składniki kosztów i przychodów w działalności rolniczej</li> <li>– określa wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy gospodarstwa</li> <li>– określa rodzaje podatków występujących w rolnictwie</li> <li>– oblicza podatki w działalności rolniczej</li> </ul>		5	
ROL.02.3. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami	charakteryzuje przepisy prawa dotyczące środków ochrony roślin (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje wymagania w zakresie obrotu środkami ochrony roślin, ich konfekcjonowania i stosowania oraz w zakresie doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin</li> <li>– określa warunki prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie obrotu środkami ochrony roślin i ich konfekcjonowania</li> </ul>	Środki ochrony roślin	6	II semestr



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
integrowanej ochrony roślin		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje zakres działania Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa w ramach nadzoru nad obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin</li> <li>– określa zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska wynikające ze stosowania podrobionych środków ochrony roślin</li> <li>– opisuje metody rozpoznawania podrobionych środków ochrony roślin</li> <li>– określa postępowanie z przeterminowanymi środkami i niepełnowartościowymi</li> <li>– wskazuje wymagania dotyczące sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin</li> <li>– dokumentuje zabiegi ochrony roślin oraz przestrzeganie wymagań integrowanej ochrony roślin</li> <li>– określa sposób postępowania w przypadku reklamacji środków ochrony roślin</li> </ul>			
ROL.02.3. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin	charakteryzuje środki ochrony roślin (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje skład środków ochrony roślin</li> <li>– wskazuje formy użytkowe środków ochrony roślin</li> <li>– wskazuje okres karencji i prewencji</li> <li>– opisuje środki ochrony roślin pod względem stwarzania przez nie zagrożeń dla zdrowia człowieka, pszczoł i organizmów wodnych</li> <li>– wskazuje podział środków ochrony roślin: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ze względu na funkcję: <ul style="list-style-type: none"> <li>- roztoczebójcze (akaracydy)</li> <li>- bakteriobójcze (bakteriocydy)</li> <li>- grzybobójcze (fungicydy)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Środki ochrony roślin	6	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- chwastobójcze (herbicydy)</li> <li>- owadobójcze (insektycydy)</li> <li>- mięczakobójcze (moluskocydy)</li> <li>- nicieniobójcze (nematocydy)</li> <li>- regulatory wzrostu roślin</li> <li>- odstraszające szkodniki (repelenty)</li> <li>- gryzoniobójcze (rodentycydy)</li> <li>- przyciągające szkodniki (atraktanty)</li> <li>- kretobójcze (talpicydy)</li> <li>- wirusobójcze (wirocydy)</li> <li>- inne</li> </ul> <p>b) ze względu na sposób oddziaływania na organizmy szkodliwe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontaktowe</li> <li>- żołądkowe</li> <li>- inhalacyjne</li> <li>- fungitoksyczne</li> <li>- fungistatyczne</li> <li>- desykujące</li> <li>- inhibitujące wzrost i rozwój</li> <li>- inne</li> </ul> <p>c) ze względu na sposób zachowania się na roślinie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- powierzchniowe</li> <li>- wgłębne</li> <li>- systemiczne</li> <li>- inne</li> </ul> <p>– opisuje czynniki warunkujące skuteczne działanie środków ochrony roślin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dobór środka ochrony roślin</li> <li>b) termin przeprowadzenia zabiegu</li> </ul>			





Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) dawka środka ochrony roślin</li> <li>d) warunki atmosferyczne</li> <li>e) łączne stosowanie chemikaliów</li> </ul>			
ROL.02.3. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin	stosuje integrowaną ochronę roślin (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje działanie organizmów szkodliwych i sposób ich zwalczania, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) organizmów chorobotwórczych, w tym organizmów wytwarzających mykotoksyny</li> <li>b) chwastów</li> <li>c) szkodników</li> </ul> </li> <li>– opisuje metody ochrony roślin, w tym agrotechniczną, hodowlaną, mechaniczną, fizyczną, biologiczną, chemiczną oraz kwarantannę</li> <li>– wyjaśnia podstawowe wymagania integrowanej ochrony roślin, integrowanej produkcji i rolnictwa ekologicznego, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ograniczanie występowania organizmów szkodliwych przez: <ul style="list-style-type: none"> <li>- właściwy płodozmian i agrotechnikę</li> <li>- stosowanie odmian odpornych i tolerancyjnych oraz materiału siewnego wytworzonego i poddanego ocenie zgodnie z przepisami o nasiennictwie</li> <li>- właściwe nawożenie i nawadnianie</li> <li>- przestrzeganie zasad higieny fitosanitarnej</li> <li>- ochronę i introdukcję organizmów pożytecznych, w szczególności pszczoły miodnej</li> </ul> </li> <li>b) planowanie zabiegów ochrony roślin w oparciu o: <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorowanie organizmów szkodliwych</li> <li>- progi szkodliwości organizmów szkodliwych</li> <li>- programy wspomagania decyzji w ochronie roślin</li> <li>- doradztwo</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Środki ochrony roślin	6	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) przeciwdziałanie powstawaniu odporności organizmów szkodliwych na środki ochrony roślin <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasady dobrej praktyki ochrony roślin</li> <li>– opisuje sposób zwalczania szkodników artykułów rolno-spożywczych</li> <li>– określa sposoby stosowania środków ochrony roślin w zależności od ich formy użytkowej: opryskiwanie, zaprawianie, rozsiewanie, podlewanie, gazowanie, zamgławianie, sublimowanie, zwabianie</li> <li>– opisuje sposoby stosowania środków ochrony roślin do dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji pomieszczeń i magazynów</li> <li>– przygotowuje opryskiwacz do pracy, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sprawdza stan techniczny poszczególnych urządzeń opryskiwacza pod względem ich wpływu na jakość wykonania zabiegu</li> <li>b) kalibruje opryskiwacz</li> <li>c) dobiera rozpylacze</li> <li>d) dobiera rozpylacze</li> </ul> </li> <li>– zapobiega znoszeniu cieczy roboczej podczas zabiegu oraz skażeniom punktowym środkami ochrony roślin</li> <li>– określa sposoby informowania o planowanych zabiegach z użyciem sprzętu agrolotniczego</li> <li>– potwierdza sprawność techniczną sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin</li> <li>– stosuje opryskiwacz ciągnikowy polowy i sadowniczy zgodnie z przepisami prawa</li> </ul> </li> </ul>			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
ROL.02.3. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin	charakteryzuje wpływ środków ochrony roślin na środowisko(ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposób oddziaływania środków ochrony roślin na organizmy żywe, pożyteczne, w szczególności pszczołę miodną, prezentuje sposoby ograniczania ryzyka</li> <li>– opisuje zmiany zachodzące w środowisku na skutek stosowania środków ochrony roślin i sposoby ograniczania tych zmian</li> <li>– opisuje środki ochrony środowiska wodnego i wody pitnej, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zasady doboru środków ochrony roślin pod względem wpływu na środowisko wodne i wodę pitną</li> <li>b) efektywne techniki stosowania środków ochrony roślin zapobiegające skażeniu wody</li> <li>c) stosowanie środków ochrony roślin w strefach ochronnych ujęć wody oraz na terenach uzdrowisk</li> <li>d) postępowanie ze środkami ochrony roślin i opróżnionymi opakowaniami po środkach ochrony roślin oraz pozostałościami cieczy użytkowej po wykonanym zabiegu</li> </ul> </li> <li>– opisuje postępowanie z opryskiwaczem przed zabiegiem i po wykonanym przy użyciu środków ochrony roślin</li> </ul>	Środki ochrony roślin	6	
ROL.02.3. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin	charakteryzuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje zagrożenia dla zdrowia człowieka podczas obrotu środkami ochrony roślin, ich konfekcjonowania i stosowania</li> <li>– opisuje drogi wchłaniania środków ochrony roślin do organizmu: doustną, skórą, oddechową, przez błonę śluzową</li> <li>– opisuje środki ochrony indywidualnej i zasady ich użycia</li> <li>– określa zasady prawidłowego przechowywania, pakowania i transportu środków ochrony roślin</li> <li>– opisuje zasady profilaktyki, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) badania lekarskie</li> <li>b) wyposażenie apteczki pierwszej pomocy</li> </ul> </li> </ul>	Środki ochrony roślin	6	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		c) informacje o najbliższym podmiocie leczniczym oraz numery telefonów do ośrodków toksykologicznych – opisuje objawy zatrucia środkami ochrony roślin oraz pierwszą pomoc przy zaistniałych zatruciach tymi środkami lub w razie wystąpienia innych nagłych wypadków – charakteryzuje przepisy przeciwpożarowe i zasady postępowania w czasie pożaru, w tym: a) przyczyny i rodzaje zagrożeń b) drogi pożarowe – określa postępowanie w przypadku rozlania lub rozsypania środków ochrony roślin – opisuje zasady ochrony pracy kobiet i ochrony pracy młodocianych			
ROL.02.4. Podstawy techniki rolniczej	rozdziela części maszyn i urządzeń (ek)	– wskazuje zespoły, części maszyn i urządzeń – wskazuje zespoły i części do przenoszenia napędu – określa zasady łączenia części w zespoły – określa zastosowanie poszczególnych części maszyn i urządzeń	Wprowadzenie do techniki w rolnictwie	12	I semestr
	rozdziela rodzaje połączeń (ew)	– rozpoznaje połączenia nierozłączne – rozpoznaje połączenia rozłączne – dobiera rodzaj połączenia do elementów metalowych – dobiera rodzaj połączenia do elementów niemetalowych		5	
	rozdziela materiały konstrukcyjne (ew)	– określa właściwości metali i ich stopów – określa właściwości materiałów niemetalowych – opisuje stopy metali		5	
	rozdziela materiały eksploatacyjne (ek)	– określa właściwości paliw – określa właściwości środków smarnych – określa właściwości płynów eksploatacyjnych		8	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera materiały eksploatacyjne do sprzętu technicznego stosowanego w rolnictwie</li> </ul>			
	dobiera sposoby transportu i składowania materiałów (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje dźwignice stosowane w transporcie wewnętrznym</li> <li>rozpoznaje wózki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>rozróżnia przenośniki stosowane w rolnictwie</li> <li>dobiera środki transportu do rodzaju transportowanych materiałów</li> <li>dobiera sposoby składowania materiałów</li> </ul>		8	
	rodzaje korozji i sposoby ochrony przed korozją (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa przyczyny powstawania korozji</li> <li>rozpoznaje rodzaje korozji</li> <li>wskazuje sposoby konserwacji materiałów niemetalowych</li> <li>wskazuje sposoby konserwacji materiałów metalowych</li> <li>określa powłoki ochronne</li> <li>dobiera sposoby konserwacji części maszyn</li> <li>dobiera techniki do nakładania powłok ochronnych</li> </ul>		8	
	określa techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje operacje obróbki plastycznej</li> <li>dobiera technologie obróbki cieplnej do wymagań konstrukcyjnych elementów</li> <li>rozróżnia czynności obróbki ręcznej</li> <li>rozróżnia czynności obróbki maszynowej, wiórowej i bezwiórowej</li> </ul>		5	
	rozróżnia urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje przyrządy traserskie</li> <li>rozpoznaje narzędzia do obróbki ręcznej</li> <li>rozpoznaje obrabiarki do obróbki maszynowej</li> </ul>		5	
	rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje zastosowanie wzorców miar</li> <li>rozpoznaje przyrządy pomiarowe</li> <li>wskazuje zastosowanie przyrządów pomiarowych</li> </ul>		5	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	określa zasady działania maszyn-rozróżnia przekładnie i mechanizmy w maszynach oraz silniki wykorzystywane w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasadę działania przekładni cięgnowych i bezcięgnowych</li> <li>– wyjaśnia zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych</li> <li>– wyjaśnia zasadę działania mechanizmów przeniesienia napędu</li> </ul>		5	
	posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zjawisko prądu elektrycznego</li> <li>– określa rodzaje prądu elektrycznego</li> <li>– określa wielkości elektryczne prądu</li> </ul>		5	
	opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaje obwodów elektrycznych</li> <li>– opisuje właściwości elektryczne i magnetyczne materiałów</li> <li>– opisuje właściwości prądu stałego</li> <li>– opisuje właściwości prądu zmiennego</li> </ul>		5	
	określa elementy oraz układy elektryczne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia elementy elektryczne</li> <li>– rozróżnia układy elektryczne</li> </ul>		3	
ROL.02.4. Podstawy techniki rolniczej	przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje rysunków</li> <li>– rozróżnia linie rysunkowe</li> <li>– rozpoznaje dodatkowe oznaczenia na rysunkach technicznych</li> <li>– określa zasady wymiarowania</li> <li>– wymiaruje elementy na rysunkach technicznych</li> <li>– odczytuje informacje podane na rysunkach technicznych</li> </ul>	Obróbka materiałów	5	I semestr
	sporządza szkice części maszyn (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje rzutowanie prostokątne</li> <li>– wykonuje rzutowanie aksonometryczne</li> <li>– przedstawia przedmioty za pomocą widoków, przekrojów, półwidoku i półprzekroju</li> </ul>		12	
	sporządza rysunki techniczne z	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje elementy rysunków z wykorzystaniem oprogramowania CAD (Computer Aided Design)</li> </ul>		12	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	wykorzystaniem technik komputerowych (ew)	– wykonuje rysunki wykonawcze z wykorzystaniem oprogramowania CAD			
	przestrzega zasad tolerancji i pasowań (ew)	– określa odchyłki graniczne – określa luz graniczny – oblicza tolerancje wymiaru – przelicza odchyłki wymiaru		10	
	wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	– wskazuje sposoby wykonania pomiarów warsztatowych – dobiera metodę pomiaru w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu – wykonuje pomiary wielkości kątowych i liniowych – interpretuje wyniki pomiarów		6	
	wykonuje montaż elementów i urządzeń elektrycznych (ew)	– dobiera narzędzia do montażu elementów i urządzeń elektrycznych – montuje elementy elektryczne		6	
	dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych (ew)	– określa metody pomiarów elektrycznych – wykonuje pomiary parametrów elektrycznych – wykonuje pomiary układów elektrycznych		4	
	rozróżnia i wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej (ew)	– dobiera przyrządy traserskie – trasuje elementy – dobiera narzędzia do obróbki ręcznej		5	
	rozróżnia i wykonuje prace z zakresu obróbki mechanicznej (ew)	– dobiera obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac – dobiera oprzyrządowanie do obrabiarek skrawających – montuje elementy przeznaczone do obróbki w uchwytach – wykonuje obróbkę skrawaniem		6	
ROL.02.4. Podstawy techniki rolniczej	posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami	– odczytuje dane techniczne i informacje z tabliczki znamionowej lub instrukcji obsługi – składa zamówienie na podstawie katalogów części i instrukcji obsługi		5	





Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie (ew)	– dobiera materiały eksploatacyjne z zachowaniem obowiązujących norm			
				150	
ROL.02.5. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie	rozdziela środki transportu stosowane w rolnictwie(ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia cechy transportu rolniczego</li> <li>– rozdziela podstawowe środki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>– klasyfikuje środki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>– identyfikuje elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie</li> </ul>	Pojazdy rolnicze	18	I semestr
	charakteryzuje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozdziela poszczególne układy w ciągnikach rolniczych</li> <li>– rozdziela poszczególne układy w pojazdach samochodowych stosowanych w rolnictwie</li> <li>– rozdziela poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie</li> </ul>		18	
	rozdziela rodzaje silników stosowanych w pojazdach rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje różnice pomiędzy poszczególnymi typami silników spalinowych</li> <li>– identyfikuje elementy budowy silników spalinowych</li> <li>– wyjaśnia zasadę działania poszczególnych układów silników spalinowych</li> </ul>		22	
ROL.02.5. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie	przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zakres przeglądów technicznych ciągników rolniczych</li> <li>– określa zakres obsługi technicznej pojazdów samochodowych</li> <li>– wykonuje przegląd techniczny ciągnika rolniczego</li> <li>– wykonuje przegląd techniczny pojazdu samochodowego</li> <li>– wykonuje przegląd techniczny przyczepy stosowanej w rolnictwie</li> </ul>	Użytkowanie pojazdów rolniczych	18	
	wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów	– rozdziela środki konserwacyjne		18	





Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera środki konserwacyjne do pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– myje pojazdy rolnicze i samochodowe</li> <li>– dobiera sprzęt do wykonania konserwacji pojazdów</li> <li>– wykonuje konserwację ciągnika rolniczego, pojazdu samochodowego i przyczepy rolniczej</li> </ul>			
	dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów samochodowych</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych</li> </ul>		18	
ROL.02.5. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie	dobiera pojazdy do wykonywania prac w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje ciągniki rolnicze</li> <li>– określa wymagania dotyczące pojazdów stosowanych w transporcie rolniczym</li> <li>– dobiera środki transportu do rodzaju i właściwości transportowanych materiałów</li> </ul>		18	
	sporządza kalkulacje kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje koszty eksploatacji pojazdów rolniczych</li> <li>– oblicza poszczególne składniki kosztów eksploatacji pojazdów rolniczych</li> <li>– ustala normy zużycia paliw do wykonania poszczególnych rodzajów prac</li> <li>– sporządza kalkulację kosztów eksploatacji pojazdów rolniczych</li> </ul>		20	
				150	
ROL.02.6. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi	charakteryzuje maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia maszyny, narzędzia i urządzenia rolnicze</li> <li>– opisuje budowę maszyn, narzędzi i urządzeń rolniczych</li> <li>– wyjaśnia zasadę działania maszyn, narzędzi i urządzeń rolniczych</li> <li>– określa zasady łączenia maszyn i narzędzi w agregaty złożone</li> </ul>	Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze	10	II semestr



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
stosowanych w rolnictwie					
ROL.02.6. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie	dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze stosowane do wykonywania prac w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera maszyny i narzędzia do optymalnego wykorzystania mocy ciągnika rolniczego</li> <li>– dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania prac polowych</li> <li>– dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do produkcji zwierzęcej</li> </ul>	Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	10	II semestr
	dobiera parametry pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ustala parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych odpowiednio do wymagań agrotechnicznych wykonywanego zabiegu</li> <li>– wykonuje regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z wymaganiami agrotechnicznymi</li> </ul>		15	
	wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje korzyści wynikające z użytkowania agregatów złożonych</li> <li>– dobiera maszyny i narzędzia do łączenia agregatów prostych</li> <li>– dobiera maszyny i narzędzia do łączenia agregatów złożonych</li> <li>– wykonuje agregatowanie ciągnika z maszynami i narzędziami rolniczymi</li> </ul>		20	
	wykonuje prace w gospodarstwie rolnym agregatami ciągnikowymi i urządzeniami technicznymi (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera sposób ruchu i prowadzenie agregatu do poszczególnych prac polowych</li> <li>– wykonuje prace polowe z wykorzystaniem agregatów ciągnikowo-maszynowych</li> <li>– wykonuje prace polowe maszynowe maszynami samojezdnymi</li> <li>– wykonuje prace z wykorzystaniem maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji zwierzęcej</li> </ul>		25	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
ROL.02.6. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie	wykonuje prace konserwacyjne maszyn, narzędzi i urządzeń rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki konserwacyjne do sprzętu rolniczego</li> <li>– myje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</li> <li>– dobiera środki konserwacyjne do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– dobiera sprzęt do wykonywania konserwacji urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– wykonuje konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>		30	
	sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje koszty użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– oblicza koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>– oblicza koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym</li> </ul>		10	
				120	
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie	posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów</li> <li>– określa rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>	Naprawa pojazdów rolniczych	10	II semestr
	ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– ocenia stan techniczny części i podzespołów ciągników rolniczych</li> <li>– ocenia stan techniczny części i podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie</li> <li>– określa przyczyny powstawania uszkodzeń pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– ocenia stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie</li> </ul>		20	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie	przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady i metody mycia pojazdów przed naprawą</li> <li>– określa zasady zabezpieczania pojazdów stosowanych w rolnictwie podczas napraw</li> <li>– wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą</li> <li>– zabezpiecza pojazdy stosowane w rolnictwie przed samoczynnym przemieszczaniem podczas naprawy</li> <li>– wypełnia dokumentację naprawy pojazdu</li> </ul>		17	
	dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera przyrządy i urządzenia do demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– dobiera przyrządy i urządzenia do montażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– dobiera narzędzia warsztatowe do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>		8	
	wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– określa zasady demontażu części i zespołów pojazdów rolniczych</li> <li>– wykonuje demontaż pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– wykonuje naprawy silników spalinowych</li> <li>– wykonuje naprawy układów napędowych pojazdów</li> <li>– wykonuje naprawy układów sterowania pojazdów</li> <li>– dobiera części do wykonania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– wykonuje montaż podzespołów i części do pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>		25	
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa	wykonuje ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowuje do przeprowadzenia badań technicznych</li> <li>– dobiera przyrządy diagnostyczne do badań technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>		10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
pojazdów stosowanych w rolnictwie		– przeprowadza badanie stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie			
	posługuje się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBD II (On-Board Diagnostic level 2.)</li> <li>– identyfikuje usterki zespołów pojazdów rolniczych, posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi</li> <li>– oblicza koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym</li> </ul>		15	
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie	dokonuje wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy</li> <li>– wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej</li> </ul>		5	
	przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie- wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych oraz wykazuje korzyści z planowania przebiegu napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne</li> <li>– ustala harmonogram napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– sporządza kalkulację kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– sporządza analizę kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– oblicza koszty napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– oblicza opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów</li> </ul>		10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
				120	
ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie	posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące obsługi technicznej maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>wyszukuje informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące wykonania napraw maszyn i urządzeń rolniczych</li> </ul>	Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	10	II semestr
	ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje zużycia części i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>określa przyczyny powstawania uszkodzeń części maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>ocenia stan techniczny części i podzespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>		15	
	przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera preparaty do mycia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>myje i czyści maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</li> <li>zabezpiecza maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze przed samoczynnym przemieszczaniem podczas napraw</li> </ul>		15	
ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie	dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera przyrządy i urządzenia specjalistyczne do demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>dobiera przyrządy i urządzenia specjalistyczne do montażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>dobiera narzędzia warsztatowe do napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>		15	
	wykonuje naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje rodzaje napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych na podzespoły i części</li> </ul>		25	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera części do wykonania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>rozróżnia sposoby regeneracji części maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>wykonuje montaż podzespołów i części do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>			
	wykonuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje maszyny i urządzenia rolnicze do badań technicznych</li> <li>dobiera przyrządy diagnostyczne do wykonania badań technicznych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>przeprowadza badanie stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>		15	
ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie	dokonuje wpisów w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej</li> </ul>		15	
	przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty</li> <li>ustala harmonogram przebiegu napraw maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>sporządza analizę kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>oblicza koszty napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>		10	





Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
		– ocenia opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych			
				120	
ROL.02.9. Język obcy zawodowy	posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)	– rozpoznaje oraz stosuje środki językowe w języku obcym nowożytnym umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta	Język obcy w rolnictwie	6	II semestr
ROL.02.9. Język obcy zawodowy	rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej	– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	Język obcy w rolnictwie	6	





Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	<p>odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>– układa informacje w określonym porządku</li> </ul>			
ROL.02.9. Język obcy zawodowy	samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i	– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	Język obcy w rolnictwie	6	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	<p>logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ek)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych</li> <li>– wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</li> <li>– stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>			
ROL.02.9. Język obcy zawodowy	uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> </ul>	Język obcy w rolnictwie	6	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>			
ROL.02.9. Język obcy zawodowy	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w	– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach,	Język obcy w rolnictwie	3	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji
	języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	<p>piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ul>			
	<p>wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym</li> <li>b) współdziała w grupie</li> <li>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</li> <li>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>– współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> <li>– korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>		3	
				30	

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

**Tabela 3.** Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
A	B	C	D	E
<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie</b>	30		stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przestrzega przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów</li> <li>opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe</li> <li>reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej</li> <li>rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania w rolnictwie</li> <li>opisuje stosowane w rolnictwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska</li> </ul>
			rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> <li>opisuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> </ul>
			rozdziela prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zakres odpowiedzialności pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa pracy</li> <li>wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika</li> </ul>
			określa skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje skutki oddziaływania czynników fizycznych w rolnictwie na organizm człowieka</li> <li>opisuje skutki oddziaływania czynników chemicznych w rolnictwie na organizm człowieka</li> <li>opisuje skutki oddziaływania czynników biologicznych w rolnictwie na organizm człowieka</li> <li>opisuje skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka</li> </ul>
			organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa ergonomiczne zasady organizacji pracy w rolnictwie</li> <li>organizuje stanowisko pracy w rolnictwie z zachowaniem zasad ergonomii</li> <li>organizuje stanowisko pracy w rolnictwie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami, maszynami i sprzętem w rolnictwie</li> </ul>
			stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera środki ochrony indywidualnej odpowiednie do rodzaju prac w rolnictwie</li> <li>dobiera środki ochrony zbiorowej odpowiednie do rodzaju prac w rolnictwie</li> </ul>
			udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>powiadamia odpowiednie służby</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>– prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>– wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>
<b>Podstawy rolnictwa</b>	30	0	rozdziela czynniki siedliska i zabiegi uprawowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa czynniki klimatyczne i geograficzne siedliska</li> <li>– identyfikuje czynniki wpływające na wartość użytkową gleby</li> <li>– wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych na wzrost i rozwój roślin</li> <li>– rozdziela zabiegi uprawowe stosowane w uprawie poszczególnych gatunków roślin</li> <li>– wyjaśnia wpływ zabiegów uprawowych na strukturę gleby</li> <li>– wyjaśnia wpływ zabiegów uprawowych na rozwój roślin</li> </ul>
			rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje elementy profilu glebowego</li> <li>– określa wpływ poszczególnych poziomów profilu na żyzność i urodzajność gleby</li> <li>– rozpoznaje rodzaj gleby na podstawie profilu</li> <li>– uzasadnia przydatność poszczególnych gleb do uprawy roślin</li> </ul>
			rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych w różnych fazach rozwojowych</li> <li>– rozpoznaje nasiona podstawowych gatunków roślin uprawowych</li> <li>– rozdziela chwasty występujące w uprawach roślin</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia gatunki zwierząt gospodarskich</li> <li>– określa typy użytkowe poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich</li> </ul>
			rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicję i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>
<b>Podstawy produkcji rolniczej</b>	0	90	przewiduje pogodę na podstawie pomiarów czynników atmosferycznych oraz obserwacji zjawisk meteorologicznych, prognoz i map pogody (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje czynniki pogodowe</li> <li>– rozróżnia zjawiska meteorologiczne</li> <li>– interpretuje prognozy i mapy pogody</li> </ul>
			posługuje się przyrządami meteorologicznymi (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje przyrządy meteorologiczne</li> <li>– określa zasady dokonywania pomiarów meteorologicznych wymaganych do wykonania zabiegów agrotechnicznych</li> <li>– prowadzi pomiary z wykorzystaniem przyrządów meteorologicznych</li> </ul>
			ocenia wpływ nawozów na glebę i rośliny(ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia nawozy organiczne</li> <li>– rozróżnia nawozy mineralne</li> <li>– oblicza zawartość poszczególnych składników w nawozach</li> <li>– wyjaśnia rolę nawożenia organicznego w uprawie roślin</li> <li>– wyjaśnia rolę nawożenia mineralnego w uprawie roślin</li> <li>– wyjaśnia rolę nawożenia naturalnego w uprawie roślin</li> </ul>
			stosuje programy komputerowe wspomagające	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera programy komputerowe do wykonania określonego zadania</li> </ul>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			wykonywanie zadań zawodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wyszukiwanie informacji</li> <li>stosuje technologię informacyjną do sporządzania dokumentacji wykorzystywanej w prowadzeniu produkcji rolniczej</li> </ul>
			wykonuje czynności kontrolno-obslugowe ciągników rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje obsługę codzienną ciągnika rolniczego i przyczepy</li> <li>kontroluje sprawność układów i instalacji ciągnika rolniczego i przyczepy</li> </ul>
			stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia ogólne zasady dotyczące ruchu ciągników rolniczych po drogach</li> <li>stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego</li> <li>stosuje zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą</li> <li>wykonuje manewry w ruchu drogowym podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą</li> </ul>
			wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje ciągnik rolniczy i przyczepę do jazdy</li> <li>wykonuje manewry wymagane do uzyskania prawa jazdy kategorii T</li> <li>przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym</li> </ul>
			wykonuje czynności kontrolno-obslugowe pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zakres czynności kontrolno-obslugowych pojazdu samochodowego</li> <li>interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych pojazdów samochodowych</li> <li>wyjaśnia wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<b>Efekty kształcenia</b> stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B(ew)	<b>Kryteria weryfikacji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia ogólne zasady ruchu drogowego</li> <li>– wyjaśnia zasady postępowania podczas kolizji i wypadku</li> <li>– stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym</li> <li>– wyjaśnia i stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu pojazdów samochodowych</li> <li>– stosuje przepisy ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania</li> <li>– stosuje przepisy ruchu drogowego dotyczące pierwszeństwa przejazdu</li> <li>– stosuje przepisy ruchu drogowego dotyczące włączania się do ruchu</li> <li>– stosuje dopuszczalne prędkości jazdy pojazdów na poszczególnych kategoriach dróg</li> <li>– interpretuje znaczenie znaków drogowych</li> </ul>
			przestrzega zasad kierowania pojazdami samochodowymi (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym</li> <li>– interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych</li> <li>– stosuje zasady bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym</li> </ul>
			wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdów silnikowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje czynności codziennej obsługi pojazdu samochodowego</li> <li>– wyjaśnia przepisy prawa dotyczące rejestracji pojazdu samochodowego i badań technicznych</li> <li>– przygotowuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>– prowadzi pojazd samochodowy w różnych warunkach drogowych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			korzysta z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa</li> <li>wyszukuje informacje udostępniane przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa</li> <li>opisuje zakres usług oferowanych przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa w kontekście możliwości ich wykorzystania</li> </ul>
			charakteryzuje zasady korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich</li> <li>przygotowuje wnioski w ramach ubiegania się o środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich</li> </ul>
			sporządza biznesplan dla gospodarstwa rolnego (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje strukturę biznesplanu</li> <li>określa założenia niezbędne do opracowania biznesplanu</li> <li>przygotowuje analizę finansową gospodarstwa</li> <li>przygotowuje przykładowy biznesplan</li> </ul>
			optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>identyfikuje składniki kosztów i przychodów w działalności rolniczej</li> <li>określa wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy gospodarstwa</li> <li>określa rodzaje podatków występujących w rolnictwie</li> <li>oblicza podatki w działalności rolniczej</li> </ul>
<b>Środki ochrony roślin</b>	30	0	charakteryzuje przepisy prawa dotyczące środków ochrony roślin (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje wymagania w zakresie obrotu środkami ochrony roślin, ich konfekcjonowania i stosowania oraz w zakresie doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin</li> <li>określa warunki prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie obrotu środkami ochrony roślin oraz ich konfekcjonowania</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje zakres działania Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa w ramach nadzoru nad obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin</li> <li>– określa zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska wynikające ze stosowania podrobionych środków ochrony roślin</li> <li>– opisuje metody rozpoznawania podrobionych środków ochrony roślin</li> <li>– określa postępowanie ze środkami przeterminowanymi i niepełnowartościowymi</li> <li>– wskazuje wymagania dotyczące sprawności technicznej sprzętu do stosowania środków ochrony roślin</li> <li>– dokumentuje zabiegi ochrony roślin oraz przestrzeganie wymagań integrowanej ochrony roślin</li> <li>– określa sposób postępowania w przypadku reklamacji środków ochrony roślin</li> </ul>
			charakteryzuje środki ochrony roślin (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje skład środków ochrony roślin</li> <li>– wskazuje formy użytkowe środków ochrony roślin</li> <li>– wskazuje okres karencji i okres prewencji</li> <li>– opisuje środki ochrony roślin pod względem stwarzania przez nie zagrożeń dla zdrowia człowieka, pszczoł i organizmów wodnych</li> <li>– wskazuje podział środków ochrony roślin:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ze względu na funkcję:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- roztoczebójcze (akaracydy)</li> <li>- bakteriobójcze (bakteriocydy)</li> <li>- grzybobójcze (fungicydy)</li> <li>- chwastobójcze (herbicydy)</li> <li>- owadobójcze (insektycydy)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- mieczakobójcze (moluskocydy)</li> <li>- nicieniobójcze (nematocydy)</li> <li>- regulatory wzrostu roślin</li> <li>- odstraszające szkodniki (repelenty)</li> <li>- gryzoniobójcze (rodentocydy)</li> <li>- przyciągające szkodniki (atraktanty)</li> <li>- kretobójcze (talpicydy)</li> <li>- wirusobójcze (wirocydy)</li> <li>- inne</li> <li>b) ze względu na sposób oddziaływania na organizmy szkodliwe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontaktowe</li> <li>- żołądkowe</li> <li>- inhalacyjne</li> <li>- fungitoksyczne</li> <li>- fungistatyczne</li> <li>- desykujące</li> <li>- inhibitujące wzrost i rozwój</li> <li>- inne</li> </ul> </li> <li>c) ze względu na sposób zachowania się na roślinie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- powierzchniowe</li> <li>- wgłębne</li> <li>- systemiczne</li> <li>- inne</li> </ul> </li> <li>– opisuje czynniki warunkujące skuteczne działanie środków ochrony roślin: a) dobór środka ochrony roślin b) termin przeprowadzenia zabiegu c) dawka środka ochrony roślin d) warunki atmosferyczne e) łączne stosowanie agrochemikaliów</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<b>Efekty kształcenia</b> stosuje integrowaną ochronę roślin (ek)	<b>Kryteria weryfikacji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje działanie organizmów szkodliwych i sposób ich zwalczania, w tym: a) organizmów chorobotwórczych, w tym organizmów wytwarzających mykotoksyny b) chwastów c) szkodników</li> <li>– opisuje metody ochrony roślin, w tym agrotechniczną, hodowlaną, mechaniczną, fizyczną, biologiczną, chemiczną oraz kwarantannę</li> <li>– wyjaśnia podstawowe wymagania integrowanej ochrony roślin, integrowanej produkcji i rolnictwa ekologicznego, w tym:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ograniczanie występowania organizmów szkodliwych przez:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- właściwy płodozmian i agrotechnikę</li> <li>- stosowanie odmian odpornych i tolerancyjnych oraz materiału siewnego wytworzonego i poddanego ocenie zgodnie z przepisami o nasiennictwie</li> <li>- właściwe nawożenie i nawadnianie</li> <li>- przestrzeganie zasad higieny fitosanitarnej</li> <li>- ochronę i introdukcję organizmów pożytecznych, w szczególności pszczoły miodnej</li> </ul> </li> <li>b) planowanie zabiegów ochrony roślin w oparciu o:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorowanie organizmów szkodliwych</li> <li>- progi szkodliwości organizmów szkodliwych</li> <li>- programy wspomagania decyzji w ochronie roślin</li> <li>- doradztwo</li> </ul> </li> <li>c) przeciwdziałanie powstawaniu odporności organizmów szkodliwych na środki ochrony roślin</li> </ul> </li> <li>– wyjaśnia zasady dobrej praktyki ochrony roślin</li> <li>– opisuje sposoby zwalczania szkodników artykułów rolno-spożywczych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposoby stosowania środków ochrony roślin w zależności od ich formy użytkowej: opryskiwanie, zaprawianie, rozsiewanie, podlewanie, gazowanie, zamgławianie, sublimowanie, zwabianie</li> <li>– opisuje sposoby stosowania środków ochrony roślin do dezynfekcji, dezynsekcji, deratyzacji, pomieszczeń i magazynów</li> <li>– przygotowuje opryskiwacz do pracy, w tym: a) sprawdza stan techniczny poszczególnych urządzeń opryskiwacza pod względem ich wpływu na jakość wykonanego zabiegu b) kalibruje opryskiwacz c) dobiera parametry pracy i reguluje opryskiwacz d) dobiera rozpylacze</li> <li>– zapobiega znoszeniu cieczy roboczej podczas zabiegu oraz skażeniom punktowym środkami ochrony roślin</li> <li>– określa sposoby informowania o planowanych zabiegach z użyciem sprzętu agrolotniczego</li> <li>– potwierdza sprawność techniczną sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin</li> <li>– stosuje opryskiwacz ciągnikowy polowy i sadowniczy zgodnie z przepisami prawa</li> </ul>
			charakteryzuje wpływ środków ochrony roślin na środowisko (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposób oddziaływania środków ochrony roślin na organizmy pożyteczne, w szczególności pszczołę miodną oraz sposoby ograniczenia ryzyka</li> <li>– opisuje zmiany zachodzące w środowisku na skutek stosowania środków ochrony roślin i sposoby ograniczania tych zmian</li> <li>– opisuje środki ochrony środowiska wodnego i wody pitnej, w tym:</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>a) zasady doboru środków ochrony roślin pod względem wpływu na środowisko wodne i wodę pitną</li> <li>b) efektywne techniki stosowania środków ochrony roślin zapobiegające skażeniu wody</li> <li>c) stosowanie środków ochrony roślin w strefach ochronnych ujęć wody oraz na terenie uzdrowisk</li> <li>d) postępowanie ze środkami ochrony roślin i opróżnionymi opakowaniami po środkach ochrony roślin oraz pozostałościami cieczy użytkowej po wykonanym zabiegu</li> </ul>
			<p>charakteryzuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin (ew)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje postępowanie z opryskiwaczem przed zabiegiem i po zabiegu wykonanym przy użyciu środków ochrony roślin</li> <li>– wskazuje zagrożenia dla zdrowia człowieka podczas obrotu środkami ochrony roślin, ich konfekcjonowaniu i stosowania (ew)</li> <li>– opisuje drogi wchłaniania środków ochrony roślin do organizmu: doustna, skórna, oddechową i przez błonę śluzową</li> <li>– opisuje środki ochrony indywidualnej i zasady ich użycia</li> <li>– określa zasady prawidłowego przechowywania, pakowania i transportu środków ochrony roślin</li> <li>– opisuje zasady profilaktyki, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) badania lekarskie</li> <li>b) wyposażenie apteczki pierwszej pomocy</li> <li>c) informacje o najbliższym podmiocie leczniczym oraz numery telefonów do ośrodków toksykologicznych</li> </ul> </li> <li>– opisuje objawy zatrucia środkami ochrony roślin oraz pierwszą pomoc przy zatruciach tymi środkami lub w razie wystąpienia innych nagłych wypadków, lub przypadków</li> </ul>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje przepisy przeciwpożarowe i zasady postępowania w czasie pożaru, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) przyczyny i rodzaje zagrożeń</li> <li>b) drogi pożarowe</li> </ul> </li> <li>– określa postępowanie w przypadku rozlania lub rozsypania środków ochrony roślin</li> <li>– opisuje zasady ochrony pracy kobiet i ochrony pracy młodocianych</li> </ul>
<b>Wprowadzenie do techniki w rolnictwie</b>	76	0	rozdziela części maszyn i urządzeń (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje zespoły, części maszyn i urządzeń</li> <li>– wskazuje zespoły i części do przenoszenia napędu</li> <li>– określa zasady łączenia części w zespoły</li> <li>– określa zastosowanie poszczególnych części maszyn i urządzeń</li> </ul>
			rozdziela rodzaje połączeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje połączenia nierozłączne</li> <li>– rozpoznaje połączenia rozłączne</li> <li>– dobiera rodzaj połączenia do elementów metalowych</li> <li>– dobiera rodzaj połączenia do elementów niemetalowych</li> </ul>
			rozdziela materiały konstrukcyjne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa właściwości metali i ich stopów</li> <li>– określa właściwości materiałów niemetalowych</li> <li>– opisuje stopy metali</li> </ul>
			rozdziela materiały eksploatacyjne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa właściwości paliw</li> <li>– określa właściwości środków smarnych</li> <li>– określa właściwości płynów eksploatacyjnych</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do sprzętu technicznego stosowanego w rolnictwie</li> </ul>
			dobiera sposoby transportu i składowania materiałów (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje dźwignice stosowane w transporcie wewnętrznym</li> <li>– rozpoznaje wózki transportowe stosowane w rolnictwie</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia przenośniki stosowane w rolnictwie</li> <li>– dobiera środki transportu do rodzaju transportowanych materiałów</li> <li>– dobiera sposoby składowania materiałów</li> </ul>
			rodzaje korozji i sposoby ochrony przed korozją (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przyczyny powstawania korozji</li> <li>– rozpoznaje rodzaje korozji</li> <li>– wskazuje sposoby konserwacji materiałów niemetalowych</li> <li>– wskazuje sposoby konserwacji materiałów metalowych</li> <li>– określa powłoki ochronne</li> <li>– dobiera sposoby konserwacji części maszyn</li> <li>– dobiera techniki do nakładania powłok ochronnych</li> </ul>
			określa techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje operacje obróbki plastycznej</li> <li>– dobiera technologie obróbki cieplnej do wymagań konstrukcyjnych elementów</li> <li>– rozróżnia czynności obróbki ręcznej</li> <li>– rozróżnia czynności obróbki maszynowej, wiórowej i bezwiórowej</li> </ul>
			rozróżnia urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje przyrządy traserskie</li> <li>– rozpoznaje narzędzia do obróbki ręcznej</li> <li>– rozpoznaje obrabiarki do obróbki maszynowej</li> </ul>
			rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje zastosowanie wzorców miar</li> <li>– rozpoznaje przyrządy pomiarowe</li> <li>– wskazuje zastosowanie przyrządów pomiarowych</li> </ul>
			określa zasady działania maszyn-rozróżnia przekładnie i mechanizmy w maszynach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasadę działania przekładni cięgowych i bezciągowych</li> <li>– wyjaśnia zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			oraz silniki wykorzystywane w rolnictwie (ew)	– wyjaśnia zasadę działania mechanizmów przeniesienia napędu
			posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki (ew)	– opisuje zjawisko prądu elektrycznego – określa rodzaje prądu elektrycznego – określa wielkości elektryczne prądu
			opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym (ew)	– określa rodzaje obwodów elektrycznych – opisuje właściwości elektryczne i magnetyczne materiałów – opisuje właściwości prądu stałego – opisuje właściwości prądu zmiennego
			określa elementy oraz układy elektryczne (ew)	– rozróżnia elementy elektryczne – rozróżnia układy elektryczne
<b>Obróbka materiałów</b>	0	74	przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego (ew)	– rozpoznaje rodzaje rysunków – rozróżnia linie rysunkowe – rozpoznaje dodatkowe oznaczenia na rysunkach technicznych – określa zasady wymiarowania – wymiaruje elementy na rysunkach technicznych – odczytuje informacje podane na rysunkach technicznych
			sporządza szkice części maszyn (ew)	– wykonuje rzutowanie prostokątne – wykonuje rzutowanie aksonometryczne – przedstawia przedmioty za pomocą widoków, przekrojów, półwidoku i półprzekroju
			sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (ew)	– wykonuje elementy rysunków z wykorzystaniem oprogramowania CAD (Computer Aided Design) – wykonuje rysunki wykonawcze z wykorzystaniem oprogramowania CAD
			przestrzega zasad tolerancji i pasowań (ew)	– określa odchyłki graniczne – określa luz graniczny

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza tolerancje wymiaru</li> <li>– przelicza odchyłki wymiaru</li> </ul>
			wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje sposoby wykonania pomiarów warsztatowych</li> <li>– dobiera metodę pomiaru w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu</li> <li>– wykonuje pomiary wielkości kątowych i liniowych</li> <li>– interpretuje wyniki pomiarów</li> </ul>
			wykonuje montaż elementów i urządzeń elektrycznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera narzędzia do montażu elementów i urządzeń elektrycznych</li> <li>– montuje elementy elektryczne</li> </ul>
			dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa metody pomiarów elektrycznych</li> <li>– wykonuje pomiary parametrów elektrycznych</li> <li>– wykonuje pomiary układów elektrycznych</li> </ul>
			rozdziela i wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera przyrządy traserskie</li> <li>– trasuje elementy</li> <li>– dobiera narzędzia do obróbki ręcznej</li> </ul>
			rozdziela i wykonuje prace z zakresu obróbki mechanicznej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac</li> <li>– dobiera oprzyrządowanie do obrabiarek skrawających</li> <li>– montuje elementy przeznaczone do obróbki w uchwytach</li> <li>– wykonuje obróbkę skrawaniem</li> </ul>
			posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje dane techniczne i informacje z tabliczki znamionowej lub instrukcji obsługi</li> <li>– składa zamówienie na podstawie katalogów części i instrukcji obsługi</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne z zachowaniem obowiązujących norm</li> </ul>
<b>Pojazdy rolnicze</b>	58	0	rozdziela środki transportu stosowane w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia cechy transportu rolniczego</li> <li>– rozdziela środki transportowe stosowane w rolnictwie</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje środki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>– identyfikuje elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie</li> </ul>
			charakteryzuje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia poszczególne układy w ciągnikach rolniczych</li> <li>– rozróżnia poszczególne układy w pojazdach samochodowych stosowanych w rolnictwie</li> <li>– rozróżnia poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie</li> </ul>
			rozróżnia rodzaje silników stosowanych w pojazdach rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje różnice między różnymi typami silników spalinowych</li> <li>– identyfikuje elementy budowy silników spalinowych</li> <li>– wyjaśnia działanie poszczególnych układów silników spalinowych</li> </ul>
<b>Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>	0	92	przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zakres przeglądów technicznych ciągników</li> <li>– określa zakres obsługi technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– wykonuje przegląd techniczny ciągnika rolniczego</li> <li>– wykonuje przegląd techniczny pojazdu samochodowego</li> <li>– wykonuje przegląd techniczny przyczepy stosowanej w rolnictwie</li> </ul>
			wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki konserwacyjne</li> <li>– dobiera środki konserwacyjne do pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– myje pojazdy</li> <li>– dobiera sprzęt do wykonania konserwacji pojazdów</li> <li>– wykonuje konserwację ciągnika rolniczego, pojazdu samochodowego i przyczepy rolniczej</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów samochodowych</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych</li> </ul>
			dobiera pojazdy do wykonywania prac w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje ciągniki rolnicze</li> <li>– określa wymagania dotyczące pojazdów stosowanych w transporcie rolniczym</li> <li>– dobiera środki transportu do rodzaju i właściwości transportowanych materiałów</li> </ul>
			sporządza kalkulacje kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje koszty eksploatacji pojazdów rolniczych</li> <li>– oblicza poszczególne składniki kosztów eksploatacji pojazdów rolniczych</li> <li>– ustala normy zużycia paliw do wykonania poszczególnych rodzajów prac</li> <li>– sporządza kalkulację kosztów eksploatacji pojazdów rolniczych</li> </ul>
<b>Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</b>	30	0	charakteryzuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</li> <li>– opisuje budowę maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– wyjaśnia zasadę działania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– określa zasady łączenia maszyn i narzędzi w agregaty złożone</li> </ul>
			dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera maszyny i narzędzia do optymalnego wykorzystania mocy ciągnika</li> <li>– dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do stosowania w produkcji zwierzęcej</li> </ul>
			sporządza kalkulację kosztów związanych z	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje koszty użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			eksploatacja maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>– oblicza koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym</li> </ul>
<b>Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	0	90	dobiera parametry pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ustala parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych odpowiednio do wymagań agrotechnicznych wykonywanego zabiegu</li> <li>– wykonuje regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z wymaganiami agrotechnicznymi</li> </ul>
			wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje korzyści z pracy agregatów złożonych</li> <li>– dobiera maszyny i narzędzia do agregatów prostych</li> <li>– dobiera maszyny i narzędzia do agregatów złożonych</li> <li>– wykonuje agregatowanie ciągnika z maszynami i narzędziami</li> </ul>
			wykonuje prace w gospodarstwie rolnym agregatami ciągnikowymi i urządzeniami technicznymi (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera sposób ruchu i prowadzenia agregatu do poszczególnych prac polowych</li> <li>– wykonuje prace polowe z wykorzystaniem agregatów ciągnikowo-maszynowych</li> <li>– wykonuje prace maszynami samojezdnymi</li> <li>– wykonuje prace z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej</li> </ul>
			wykonuje prace konserwacyjne maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki konserwacyjne do sprzętu rolniczego</li> <li>– myje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</li> <li>– dobiera środki konserwacyjne do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– dobiera sprzęt do wykonania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– wykonuje konserwacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
<b>Naprawa pojazdów rolniczych</b>	0	120	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów</li> <li>– określa rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>
			ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– określa przyczyny powstawania uszkodzeń pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– ocenia stan techniczny części i podzespołów ciągników rolniczych</li> <li>– ocenia stan techniczny części i podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie</li> <li>– ocenia stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie</li> </ul>
			przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady mycia pojazdów przed naprawą</li> <li>– określa zasady zabezpieczenia pojazdów stosowanych w rolnictwie podczas naprawy</li> <li>– wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą</li> <li>– zabezpiecza pojazdy przed samoczynnym przemieszczaniem podczas naprawy</li> <li>– wypełnia dokumentację naprawy pojazdu</li> </ul>
			dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do demontażu pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– dobiera przyrządy specjalistyczne do naprawy pojazdów odpowiednio do technologii naprawy</li> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<b>Efekty kształcenia</b> wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<b>Kryteria weryfikacji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– określa zasady demontażu części i zespołów pojazdów rolniczych</li> <li>– wykonuje demontaż pojazdów stosowanych w rolnictwie na części i podzespoły</li> <li>– wykonuje naprawy silników spalinowych</li> <li>– wykonuje naprawy układów napędowych pojazdów</li> <li>– wykonuje naprawy układów sterowania pojazdów</li> <li>– dobiera części do wykonania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– wykonuje montaż podzespołów i części do pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>
			wykonuje ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do badań technicznych</li> <li>– dobiera przyrządy diagnostyczne do badań technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– przeprowadza ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>
			posługuje się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBD II (On-Board Diagnostic level 2.)</li> <li>– identyfikuje usterki zespołów pojazdów rolniczych, posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi</li> <li>– oblicza koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym</li> </ul>
			dokonuje wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej</li> </ul>
			przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie-wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych oraz wykazuje korzyści z planowania przebiegu napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>kwalifikuje zużyte elementy do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne</li> <li>ustala harmonogram napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>sporządza kalkulację kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>sporządza analizę kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>oblicza koszty napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>oblicza opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów</li> </ul>
<b>Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</b>	0	120	posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące obsługi technicznej maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>wyszukuje informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące wykonania napraw maszyn i urządzeń rolniczych</li> </ul>
			ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje zużycia części i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>określa przyczyny powstawania uszkodzeń części maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>ocenia stan techniczny części i podzespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>
			przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera preparaty do mycia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>myje i czyści maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– zabezpiecza maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze przed samoczynnym przemieszczaniem podczas napraw</li> </ul>
			dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera przyrządy i urządzenia specjalistyczne do demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– dobiera przyrządy i urządzenia specjalistyczne do montażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– dobiera narzędzia warsztatowe do napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>
			wykonuje naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje rodzaje napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych na podzespoły i części</li> <li>– dobiera części do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– rozróżnia sposoby regeneracji części maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– wykonuje montaż podzespołów i części do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>
			wykonuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowuje maszyny i urządzenia rolnicze do badań technicznych</li> <li>– dobiera przyrządy diagnostyczne do wykonania badań technicznych maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>– przeprowadza badanie stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych</li> </ul>
			dokонуje wpisów w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonуje wpisów w ksiąęce przeglądów technicznych maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>– wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy maszyn i urządzeń rolniczych</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszonej usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej</li> </ul>
			przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty</li> <li>ustala harmonogram przebiegu napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>sporządza analizę kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>oblicza koszty napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>ocenia opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>
<b>Język obcy w rolnictwie</b>	30		posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje oraz stosuje środki językowe w języku obcym nowożytnym umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul> </li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)	
			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: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>– znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>– rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>– układa informacje w określonym porządku</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<p>Efekty kształcenia</p> <p>w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
			<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych</li> <li>– wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</li> <li>– stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ek)	
			uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> <li>– prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	
			zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</li> <li>– przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ul>
			wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>– współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> </ul>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy</li> <li>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>
Razem godzin:	374	496		
Suma:	870			

### 2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

**Tabela 4.** Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie	30	Kształcenie teoretyczne
Podstawy rolnictwa	30	Kształcenie teoretyczne
Podstawy produkcji olniczej	90	Kształcenie praktyczne
Środki ochrony roślin	30	Kształcenie teoretyczne
Wprowadzenie do techniki w rolnictwie	76	Kształcenie teoretyczne
Obróbka materiałów	74	Kształcenie praktyczne
Pojazdy rolnicze	58	Kształcenie teoretyczne
Użytkowanie pojazdów rolniczych	92	Kształcenie praktyczne

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Maszyzny, urządzenia i narzędzia rolnicze	30	Kształcenie teoretyczne
Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	90	Kształcenie praktyczne
Naprawa pojazdów rolniczych	120	Kształcenie praktyczne
Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	120	Kształcenie praktyczne
Język obcy w rolnictwie	30	Kształcenie teoretyczne
Łączna liczba godzin zajęć	870	
Zajęcia praktyczne odbywają się w I i II semestrze w wymiarze 516 godzin. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych dopuszcza się możliwość realizacji KKZ w liczbie mniejszej tzn. minimum 65% liczby godzin.		
Planowany termin egzaminu zawodowego: Egzamin zawodowy - zgodnie z terminem określonym i wyznaczonym do realizacji przez dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej		

### 3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie:

- użytkowania pojazdów, maszyn, narzędzi i urządzeń stosowanych w rolnictwie
- obsługiwanie pojazdów rolniczych, środków transportu, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie
- oceniania stanu technicznego pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych
- wykonywania prac pojazdami samochodowymi, maszynami samobieżnymi i ciągnikami rolniczymi
- organizowania stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa
- charakteryzowania skutków oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka
- stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- udzielania pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
- rozróżniania czynników siedliska i zabiegów uprawowych
- przewidywania pogody na podstawie pomiarów czynników atmosferycznych oraz obserwacji zjawisk meteorologicznych, prognoz i map pogody
- rozpoznawania gatunków roślin i zwierząt

- stosowania programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych
- stosowania przepisów prawa dotyczących ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T
- wykonywania czynności związanych z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego
- wykonywania czynności kontrolno-obługowe pojazdów samochodowych
- stosowania przepisów prawa dotyczących ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B
- wykonywania czynności związanych z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B
- sporządzania biznesplanu dla gospodarstwa rolnego
- optymalizowania kosztów i przychodów prowadzonej działalności rolniczej
- charakteryzowania środków ochrony roślin
- charakteryzowania przepisów prawa dotyczących ochrony roślin
- stosowania integrowanej ochrony roślin
- charakteryzowania wpływu środków ochrony roślin na środowisko
- charakteryzowania zasad BHP podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin
- przestrzegania zasad sporządzania rysunku technicznego
- sporządzania szkicu części maszyn
- sporządzania rysunku technicznego z wykorzystaniem technik komputerowych
- rozróżniania części maszyn i urządzeń
- rozróżniania rodzajów połączeń
- przestrzegania zasad tolerancji i pasowań
- rozróżniania materiałów konstrukcyjnych
- rozróżniania materiałów eksploatacyjnych
- dobierania sposobu transportu i składowania materiałów
- rozpoznawania rodzajów korozji

- opisywania sposobów ochrony przed korozją
- określania technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń
- rozróżniania urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej
- rozróżniania przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki ręcznej i maszynowej
- wykonywania pomiarów warsztatowych
- określania zasad działania maszyn-rozróżnianie przekładni i mechanizmów w maszynach oraz silników wykorzystywanych w rolnictwie
- posługiwania się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki
- opisywania zjawisk związanych z prądem stałym i zmiennym
- określania elementów oraz układów elektrycznych
- wykonywania montażu elementów i urządzeń elektrycznych
- dobierania metod i przyrządów do pomiaru parametrów układów elektrycznych
- posługiwania się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzeganie norm w tym zakresie.
- rozróżniania środków transportu stosowanych w rolnictwie
- charakteryzowania mechanizmów, zespołów i układów pojazdów stosowanych w rolnictwie
- rozróżniania rodzajów silników stosowanych w pojazdach rolniczych
- przeprowadzania przeglądów technicznych ciągników i pojazdów samochodowych
- wykonywania prac związanych z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie
- dobierania materiałów eksploatacyjnych do pojazdów stosowanych w rolnictwie
- dobierania pojazdów do wykonywania prac w rolnictwie
- sporządzania kalkulacji kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie
- charakteryzowania maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- dobierania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych stosowanych do wykonywania prac w rolnictwie
- dobierania parametrów pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych

- wykonywania agregowania maszyn i narzędzi rolniczych
- wykonywania prac w gospodarstwie rolnym agregatami ciągnikowymi i urządzeniami technicznymi
- wykonywania prac konserwacyjnych maszyn, narzędzi i urządzeń rolniczych
- sporządzania kalkulacji kosztów związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- posługiwania się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie
- oceniania stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- przygotowania pojazdów stosowane w rolnictwie do naprawy
- dobierania narzędzi do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie
- wykonywania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie
- wykonywania oceny stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- posługiwania się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie
- dokonywania wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie
- przestrzegania zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie
- stosowania programów komputerowych w obsłudze technicznej i naprawie pojazdów stosowanych w rolnictwie
- posługiwania się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie
- oceniania stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- przygotowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do naprawy
- dobierania narzędzi do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wykonywania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wykonywania oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych
- dokonywania wpisów w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń rolniczych
- przestrzegania zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- poznania słownictwa związanego z zagadnieniami technicznymi, bezpośrednio związanymi z techniką rolniczą

- nabywania podstawowych umiejętności posługiwania się słownictwem z zakresu obsługi i użytkowania pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- rozumienia i samodzielnego tworzenia tematycznych wypowiedzi ustnych i pisemnych
- poznania podstawowego słownictwa z zakresu budowy i zasady działania pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- porozumiewania się z uczestnikami w środowisku pracy w języku obcym z wykorzystaniem słownictwa zawodowego.

## **4. Programy poszczególnych zajęć**

### **4.1. Program nauczania przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie**

#### **4.1.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa
- Charakteryzowanie skutków oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- Udzielanie pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
- Aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych

#### **4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
- scharakteryzować skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka
- dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac w rolnictwie
- opisać podstawowe symptomy wskazujące na stan nagłego zagrożenia zdrowotnego
- demonstrować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
- wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji
- przedstawić umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie
- zaprezentować przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego.



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

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Podstawowe pojęcia związane z BHP w rolnictwie	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić pojęcia związane z BHP, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska</li> <li>opisać znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe</li> <li>zareagować w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej</li> <li>rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania w rolnictwie</li> <li>opisać stosowane w rolnictwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska</li> </ul>
Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami i przepisami	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>określić ergonomiczne zasady organizacji pracy w rolnictwie</li> <li>określić ergonomiczne zasady organizacji stanowisk pracy w rolnictwie</li> <li>określić zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami, maszynami i sprzętem w rolnictwie</li> <li>organizować stanowisko pracy w rolnictwie z zachowaniem zasad ergonomii</li> <li>organizować stanowisko pracy w rolnictwie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>planować czynności zawodowe na stanowisku pracy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska</li> <li>wskazać zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania zasad ergonomii oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>przedstawić umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie</li> <li>zaprezentować przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego.</li> </ul>
Skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka</li> <li>wymienić skutki oddziaływania czynników chemicznych na organizm człowieka</li> <li>wymienić skutki oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka</li> <li>wymienić skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka</li> <li>opisać skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka</li> <li>opisać skutki oddziaływania czynników chemicznych na organizm człowieka</li> <li>opisać skutki oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka</li> <li>opisać skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka</li> </ul>
Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy w rolnictwie</li> <li>używać środków ochrony indywidualnej podczas realizacji zadań zawodowych</li> <li>scharakteryzować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Zadania i uprawnienia instytucji działających w zakresie ochrony pracy i środowiska	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> <li>opisać zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> <li>omawiać konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika</li> </ul>
Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie BHP	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>wymienić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>określić zakres odpowiedzialności pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa pracy</li> </ul>
Ocena sytuacji poszkodowanego	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisać podstawowe symptomy wskazujące na stan nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> </ul>
Udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>zabezpieczać siebie i poszkodowanego</li> <li>zabezpieczać miejsce wypadku</li> <li>układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>powiadamiać odpowiednie służby</li> <li>opisać udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>demonstrować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>demonstrować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> </ul>
Resuscytacja krążeniowo-oddechową	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić czynności związane z RKO</li> <li>opisać poszczególne czynności związane z RKO</li> <li>opisać pełną procedurę RKO</li> <li>zademonstrować przeprowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowej na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### **4.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych. Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (quizlet, quizziz, kahoot, learning app), wycieczki i filmy dydaktyczne oraz udział w prelekcjach i spotkaniach z przedstawicielami branży rolno-hodowlanej,
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym),
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja),
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów),
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, gry dydaktyczne, metoda badawcza).

##### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna.

Materiały dydaktyczne: stanowiska komputerowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD) nt. Bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie, nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, zasoby internetowe, opracowania pisemne, np. scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawnych i regulaminów dotyczących działalności rolniczej, instruktaż ogólny instytucji BHP, instruktaże stanowiskowe.

##### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu
- projektor multimedialny i ekran projekcyjny lub telewizor lub tablicę interaktywną, tablicę lub flipchart,
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu,
- bibliotekę zawodową wyposażoną w regulaminy, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawa dotyczących działalności rolniczej, instruktaż ogólny instytucji BHP, instruktaże stanowiskowe.

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

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być testy jednopoziomowe, sprawdzające zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętności praktyczne. Należy zastosować metody pozwalające na analizę obowiązujących przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, np. metoda przypadków powinna znaleźć zastosowanie przy kontroli nabytych przez słuchacza/uczestnika umiejętności. Kontrola osiągnięć słuchaczy/uczestników powinna być systematyczna.

### **4.2. Program nauczania przedmiotu: Podstawy rolnictwa**

#### **4.2.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozróżnianie czynników siedliska i zabiegów uprawowych
- Rozpoznawanie gleb i ocenianie ich wartości rolniczej
- Rozpoznawanie gatunków roślin i zwierząt
- Korzystanie z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa
- Charakteryzowanie zasad korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich
- Rozpoznawanie właściwych normy i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych

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

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- scharakteryzować czynniki klimatyczne i geograficzne siedliska
- rozróżnić zabiegi uprawowe stosowane w uprawie poszczególnych gatunków roślin
- wyjaśnić wpływ zabiegów uprawowych na strukturę gleby
- uzasadniać przydatność poszczególnych gleb do uprawy roślin

- określić wpływ nawozów na glebę i rośliny
- określić typy użytkowe poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich
- wyszukać informacje udostępniane przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa
- opisać możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich
- rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
- wymienić uniwersalne zasady etyki
- wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła).

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

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Czynniki siedliska i zabiegi uprawowe	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikować czynniki wpływające na wartość użytkową gleby</li> <li>– rozróżnić zabiegi uprawowe stosowane w uprawie poszczególnych gatunków roślin</li> <li>– wymienić czynniki klimatyczne i geograficzne siedliska</li> <li>– określić czynniki klimatyczne i geograficzne siedliska</li> <li>– wyjaśnić wpływ czynników klimatycznych na wzrost i rozwój roślin</li> <li>– wyjaśnić wpływ zabiegów uprawowych na strukturę gleby</li> <li>– wyjaśnić wpływ zabiegów uprawowych na rozwój roślin</li> </ul>
Gleby i ocena ich wartości rolniczej	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać elementy profilu glebowego</li> <li>– rozpoznać rodzaj gleby na podstawie profilu</li> <li>– określić poszczególne poziomy profilu wpływające na żyzność i urodzajność gleby</li> <li>– określić wpływ poszczególnych poziomów profilu na żyzność i urodzajność gleby</li> <li>– uzasadniać przydatność poszczególnych gleb do uprawy roślin</li> <li>– określić rodzaje gleb występujących w poszczególnych klasach bonitacyjnych</li> </ul>
Gatunki roślin i zwierząt	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić podstawowe gatunki roślin uprawowych</li> <li>– rozpoznać nasiona podstawowych gatunków roślin uprawowych</li> <li>– rozróżnić chwasty występujące w uprawach roślin</li> <li>– wymienić gatunki zwierząt gospodarskich</li> <li>– rozróżnić gatunki zwierząt gospodarskich</li> <li>– scharakteryzować różne fazy rozwojowe roślin</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać rośliny na podstawie cech morfologicznych w różnych fazach rozwojowych</li> <li>– określić typy użytkowe poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich</li> </ul>
Instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa</li> <li>– wyszukać informacje udostępniane przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa</li> <li>– opisać zakres usług oferowanych przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa w kontekście możliwości ich wykorzystania</li> </ul>
Środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich</li> <li>– określić zasady przygotowania wniosków w ramach ubiegania się o środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich</li> <li>– opisać możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich</li> <li>– przygotowywać wnioski w ramach ubiegania się o środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich</li> </ul>
Normy i procedury oceny zgodności	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić cele normalizacji krajowej</li> <li>– rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– podawać definicję i cechy normy</li> <li>– korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> <li>– wymienić uniwersalne zasady etyki</li> <li>– wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła).</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych .

#### 4.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- programy multimedialne np. Vademecum Wykładowcy

- filmy dydaktyczne
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży rolno-hodowlanej
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD) m.in. Czynniki siedliska i zabiegi uprawowe

Gleby i ocena ich wartości rolniczej, Gatunki roślin i zwierząt, nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawnych i regulaminów dotyczących działalności rolniczej, wzory dokumentów.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się pracowni podstaw techniki rolniczej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu,
- plotery, urządzenia wielofunkcyjne (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe),
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, dokumentacje techniczne pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie (książki pojazdów, instrukcje obsługi i instrukcje napraw pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych), katalogi części maszyn, prezentacje multimedialne z zakresu przepisów ruchu drogowego.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

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

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być testy jednopoziomowe, sprawdzające zarówno wiedzę teoretyczną. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

### **4.3. Program nauczania przedmiotu: Podstawy produkcji rolniczej**

#### **4.3.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Przewidywanie pogody na podstawie pomiarów czynników atmosferycznych oraz obserwacji zjawisk meteorologicznych, prognoz i map pogody
- Stosowanie programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych
- Stosowanie przepisów prawa dotyczących ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T
- Wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego
- Wykonywanie czynności kontrolno-obługowe pojazdów samochodowych
- Stosowanie przepisów prawa dotyczących ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B
- Wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B
- Sporządzanie biznesplanu dla gospodarstwa rolnego
- Optymalizowanie kosztów i przychodów prowadzonej działalności rolniczej
- Planowanie wykonanie zadania
- Aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów

#### **4.3.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- rozróżnić zjawiska meteorologiczne
- posługiwać się przyrządami meteorologicznymi
- wykorzystywać programy komputerowe wspomagające wyszukiwanie informacji
- wykonywać manewry w ruchu drogowym podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą
- prowadzić pojazd samochodowy w różnych warunkach drogowych



- przygotowywać analizę finansową gospodarstwa
- określić czas realizacji zadań
- realizować działania w wyznaczonym czasie
- monitorować realizację zaplanowanych działań
- dokonać modyfikacji zaplanowanych działań
- analizować własne kompetencje
- wyznaczać sobie cele rozwojowe
- wskazać możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego
- analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń

#### 4.3.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Wpływ nawozów na glebę i rośliny	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić nawozy organiczne</li> <li>– rozróżnić nawozy mineralne</li> <li>– określić pojęcie nawożenia organicznego w uprawie roślin</li> <li>– określić pojęcie nawożenia mineralnego</li> <li>– określić pojęcie nawożenia naturalnego w uprawie roślin</li> <li>– obliczać zawartość poszczególnych składników w nawozach</li> <li>– wyjaśnić rolę nawożenia organicznego w uprawie roślin</li> <li>– wyjaśnić rolę nawożenia mineralnego w uprawie roślin</li> <li>– wyjaśnić rolę nawożenia naturalnego w uprawie roślin</li> <li>– określić zagrożenia dla gleby związane z nieprawidłowym doбором rodzaju nawozu</li> </ul>
Zjawiska meteorologiczne	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikować czynniki pogodowe</li> <li>– wymienić zjawiska meteorologiczne</li> <li>– rozróżnić zjawiska meteorologiczne</li> <li>– interpretować prognozy i mapy pogody</li> <li>– scharakteryzować zjawiska meteorologiczne</li> <li>– określić czas realizacji zadań</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Przyrządy meteorologiczne	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić przyrządy meteorologiczne</li> <li>rozpoznać przyrządy meteorologiczne</li> <li>określić zasady dokonywania pomiarów meteorologicznych wymaganych do wykonania zabiegów agrotechnicznych</li> <li>przeprowadzić pomiary z wykorzystaniem przyrządów meteorologicznych</li> <li>realizować działania w wyznaczonym czasie</li> </ul>
Stosowanie programów komputerowych	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić programy komputerowe do wykonania określonego zadania</li> <li>wskazać programy komputerowe do wykonania określonego zadania</li> <li>dobierać programy komputerowe do wykonania określonego zadania</li> <li>zastosować technologię informacyjną do sporządzania dokumentacji wykorzystywanej w prowadzeniu produkcji rolniczej</li> <li>wykorzystywać programy komputerowe wspomagające wyszukiwanie informacji</li> </ul>
Czynności kontrolno-obługowe ciągników rolniczych	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić czynności zawodowe w zakresie wykonywania obsługi codziennej ciągnika rolniczego i przyczepy</li> <li>wymienić czynności zawodowe w zakresie kontroli sprawności układów i instalacji ciągnika rolniczego i przyczepy</li> <li>wykonywać obsługę codzienną ciągnika rolniczego i przyczepy</li> <li>kontrolować sprawność układów i instalacji ciągnika rolniczego i przyczepy</li> <li>określić czynności zawodowe w zakresie wykonywania obsługi codziennej ciągnika rolniczego i przyczepy</li> <li>określić czynności zawodowe w zakresie kontroli sprawności układów i instalacji ciągnika rolniczego i przyczepy</li> <li>dokonać modyfikacji zaplanowanych działań</li> </ul>
Prawo jazdy kategorii T	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnić ogólne zasady dotyczące ruchu ciągników rolniczych po drogach</li> <li>określić zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego</li> <li>określić zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą</li> <li>określić zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą</li> <li>zastosować zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zastosować zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą</li> <li>– wykonywać zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą</li> <li>– monitorować realizację zaplano</li> <li>– analizować własne kompetencjewanych działań</li> </ul>
Prowadzenie i obsługa ciągnika rolniczego	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić czynności zawodowe w zakresie przygotowania ciągnika rolniczego i przyczepy do jazdy</li> <li>– określić czynności zawodowe w zakresie wykonywania manewrów wymaganych do uzyskania prawa jazdy kategorii T</li> <li>– wymienić zasad kierowania ciągnikiem rolniczym</li> <li>– przygotowywać ciągnik rolniczy i przyczepę do jazdy</li> <li>– wykonywać manewry wymagane do uzyskania prawa jazdy kategorii T</li> <li>– przestrzegać zasad kierowania ciągnikiem rolniczym</li> </ul>
Czynności kontrolno-obługowe pojazdów samochodowych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym</li> <li>– określić zakres czynności kontrolno-obługowych pojazdu samochodowego</li> <li>– interpretować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych pojazdów samochodowych</li> <li>– oceniać stan techniczny pojazdu samochodowego</li> <li>– analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń</li> </ul>
Prawo jazdy kategorii B	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić ogólne zasady ruchu drogowego</li> <li>– wyjaśnić zasady postępowania podczas kolizji i wypadku</li> <li>– zastosować zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym</li> <li>– określić i zastosować przepisy prawa dotyczące ruchu pojazdów samochodowych</li> <li>– zastosować przepisy ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania</li> <li>– zastosować przepisy ruchu drogowego dotyczące pierwszeństwa przejazdu</li> <li>– zastosować przepisy ruchu drogowego dotyczące włączania się do ruchu</li> <li>– zastosować dopuszczalne prędkości jazdy pojazdów na poszczególnych kategoriach dróg</li> <li>– interpretować znaczenie znaków drogowych</li> <li>– zastosować zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym</li> <li>– interpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych</li> <li>– zastosować zasady bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym</li> <li>– monitorować realizację zaplano</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizować własne kompetencjewanych działań</li> </ul>
Prowadzenie i obsługa pojazdów samochodowych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywać czynności codziennej obsługi pojazdu samochodowego</li> <li>– wyjaśnić przepisy prawa dotyczące rejestracji pojazdu samochodowego i badań technicznych</li> <li>– przygotować miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>– prowadzić pojazd samochodowy w różnych warunkach drogowych</li> <li>– analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń</li> </ul>
Biznesplan dla gospodarstwa rolnego	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać strukturę biznesplanu</li> <li>– określić założenia niezbędne do opracowania biznesplanu</li> <li>– wymienić zasady sporządzania biznesplanu</li> <li>– scharakteryzować zasady sporządzania analizy finansowej gospodarstwa</li> <li>– przygotowywać analizę finansową gospodarstwa</li> <li>– przygotowywać przykładowy biznesplan</li> <li>– wyznaczać sobie cele rozwojowe</li> <li>– analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń</li> <li>– wskazać możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego</li> </ul>
Koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikować składniki kosztów i przychodów w działalności rolniczej</li> <li>– określić rodzaje podatków występujących w rolnictwie</li> <li>– określić wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy gospodarstwa</li> <li>– obliczać podatki w działalności rolniczej</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### 4.3.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczzenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży rolno-hodowlanej
- wycieczka zorganizowana
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD) nt. Wpływ nawozów na glebę i rośliny

Zjawiska i przyrządy meteorologiczne, Czynności kontrolno-obługowe ciągników rolniczych, Prawo jazdy kategorii T, Prowadzenie i obsługa ciągnika rolniczego, Czynności kontrolno-obługowe pojazdów samochodowych, Prawo jazdy kategorii B, Prowadzenie i obsługa pojazdów samochodowych, Biznesplan dla gospodarstwa rolnego, Koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej itp., nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawnych i regulaminów dotyczących działalności rolniczej, wzory dokumentów.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się pracowni podstaw techniki rolniczej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu,

- plotery, urządzenia wielofunkcyjne (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe),
- programy komputerowego wspomaganie projektowania,
- prezentacje multimedialne z zakresu przepisów ruchu drogowego,
- programy komputerowe: 3D Driving-School, Multimedialny Kodeks Drogowy, Testy na Prawo Jazdy, Testy na prawo jazdy 2019 kat. ABCDT, Znaki drogowe itd.)
- aktualne testy dot. tematyki nauki jazdy
- aktualne testy egzaminacyjne dot. kat B i T
- alkoholowe, narkotyczne i inne specjalne gogle emitujące widzenie osoby nietrzeźwej lub po działaniu środków odurzających
- urządzenie Alcoblow – używane do badania stanu trzeźwości kierowców
- specjalnie przystosowane pojazdy, które spełniają warunki techniczne w zakresie samochodów i traktorów do nauki jazdy jak również do egzaminowania
- ćwiczenia na makietach skrzyżowań,
- symulatory jazdy,
- profesjonalne rejestratory jazdy samochodu i ciągnika rolniczego,
- pojazdy do nauki jazdy (ciągniki, przyczepy, pojazdy samochodowe),
- poligon do nauki pracy maszynami rolniczymi,
- stanowisko rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) z przyborami rysunkowymi i kreślarskimi, modele brył geometrycznych, rysunki wykonawcze, zestawieniowe, złożeniowe, montażowe i schematyczne,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, dokumentacje techniczne pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie (książki pojazdów, instrukcje obsługi i instrukcje napraw pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych), katalogi części maszyn, prezentacje multimedialne z zakresu przepisów ruchu drogowego.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

### **4.3.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być obserwacje bezpośrednie i pośrednie sprawdzające umiejętności praktyczne. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

## **4.4. Program nauczania przedmiotu: Środki ochrony roślin**

### **4.4.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Charakteryzowanie środków ochrony roślin
- Charakteryzowanie przepisów prawa dotyczących ochrony roślin
- Stosowanie integrowanej ochrony roślin
- Charakteryzowanie wpływu środków ochrony roślin na środowisko
- Charakteryzowanie zasad BHP podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin

### **4.4.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- Scharakteryzować środki ochrony roślin
- określić warunki prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie obrotu środkami ochrony roślin i ich konfekcjonowania
- określić zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska wynikające ze stosowania podrobionych środków ochrony roślin
- udokumentować zabiegi ochrony roślin oraz przestrzegać wymagań integrowanej ochrony roślin
- opisać skład środków ochrony roślin
- opisać czynniki warunkujące skuteczne działanie środków ochrony roślin



- opisać metody ochrony roślin
- określić sposoby stosowania środków ochrony roślin do dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji pomieszczeń i magazynów
- potwierdzać sprawność techniczną sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin
- określić sposób oddziaływania środków ochrony roślin na organizmy żywe
- opisać zmiany zachodzące w środowisku na skutek stosowania środków ochrony roślin i sposoby ograniczania tych zmian
- opisać drogi wchłaniania środków ochrony roślin do organizmu: doustną, skórą, oddechową, przez błonę śluzową
- określić zasady prawidłowego przechowywania, pakowania i transportu środków ochrony roślin.

#### 4.4.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Przepisy prawa w ochronie roślin	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać warunki prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie obrotu środkami ochrony roślin i ich konfekcjonowania</li> <li>– określić zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska wynikające ze stosowania podrobionych środków ochrony roślin</li> <li>– udokumentować zabiegi ochrony roślin oraz przestrzegać wymagań integrowanej ochrony roślin</li> </ul>
Środki ochrony roślin	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać skład środków ochrony roślin</li> <li>– opisać czynniki warunkujące skuteczne działanie środków ochrony roślin</li> </ul>
Integrowana ochrona roślin	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać metody ochrony roślin</li> <li>– opisać sposoby stosowania środków ochrony roślin do dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji pomieszczeń i magazynów</li> <li>– potwierdzać sprawność techniczną sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin</li> </ul>
Wpływ ochrony roślin na środowisko	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić sposób oddziaływania środków ochrony roślin na organizmy żywe</li> <li>– opisać zmiany zachodzące w środowisku na skutek stosowania środków ochrony roślin i sposoby ograniczania tych zmian</li> </ul>
Zasady BHP przy ochronie roślin	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady prawidłowego przechowywania, pakowania i transportu środków ochrony roślin</li> <li>– opisać drogi wchłaniania środków ochrony roślin do organizmu: doustną, skórą, oddechową, przez błonę śluzową</li> </ul>



Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### **4.4.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży rolno-hodowlanej
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

##### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD) nt. Środki ochrony roślin

Integrowana ochrona roślin, Wpływ ochrony roślin na środowisko, nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawnych i regulaminów dotyczących działalności rolniczej, wzory dokumentów.

## **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w dowolnej pracowni, wyposażonej jednak w:

- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do internetu
- tablice i plansze poglądowe, podręczniki, pomoce dodatkowe w postaci środków ochrony indywidualnej,
- jednolity rzeczowy wykaz aktów prawnych i instrukcji postępowania w sprawie Ochrony roślin uprawnych przed chorobami i szkodnikami oraz Sprzętu i środków ochrony roślin,
- materiały biurowe.
- apteczka I pomocy,
- modele,
- opakowania po środkach ochrony roślin.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

### **4.4.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być testy jednopoziomowe, sprawdzające wiedzę teoretyczną. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

## **4.5. Program nauczania przedmiotu: Wprowadzenie do techniki w rolnictwie**

### **4.5.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Przestrzeganie zasad sporządzania rysunku technicznego
- Rozróżnianie części maszyn i urządzeń
- Rozróżnianie rodzajów połączeń
- Rozróżnianie materiałów konstrukcyjnych
- Rozróżnianie materiałów eksploatacyjnych
- Dobieranie sposobu transportu i składowania materiałów
- Znajomość rodzajów korozji i sposobów ochrony przed korozją
- Określanie technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń
- Rozróżnianie urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej
- Rozróżnianie przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki ręcznej i maszynowej
- Określanie zasad działania maszyn-rozróżnianie przekładni i mechanizmów w maszynach oraz silników wykorzystywanych w rolnictwie
- Posługiwanie się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki
- Opisywanie zjawisk związanych z prądem stałym i zmiennym
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany

#### **4.5.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- rozróżnić części maszyn, zespoły, podzespoły, elementy robocze
- rozróżnić i scharakteryzować połączenia rozłączne i nierozłączne
- rozróżnić i dobrać materiały eksploatacyjne, materiały pędne i smary
- rozpoznać rodzaje korozji, występowanie oraz sposoby jej zapobiegania
- rozpoznać i dobrać maszyny, narzędzia i urządzenia do obróbki maszynowej i ręcznej
- określić techniki i metody wytwarzania części maszyn, zespołów, podzespołów
- scharakteryzować budowę i zasadę działania obrabiarek, maszyn i urządzeń stosowanych w technice rolniczej

- rozpoznać i scharakteryzować prąd elektryczny, jego rodzaje, zastosowanie, oraz urządzenia stosowane w elektrotechnice i elektronice
- wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju
- wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i oceniać skutki jej wprowadzenia



#### 4.5.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Części maszyn i urządzeń - wprowadzenie	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić poszczególne elementy składowe części maszyn</li> <li>– scharakteryzować cel stosowania i przeznaczenie tych części</li> <li>– określić materiał, z którego zostały wykonane części maszyn</li> <li>– scharakteryzować zespoły robocze części maszyn występujące w technice rolniczej</li> <li>– wskazać zespoły i części do przenoszenia napędu</li> <li>– określić zasady łączenia części w zespoły</li> <li>– scharakteryzować zastosowanie i przeznaczenie poszczególnych części maszyn i urządzeń</li> <li>– dokonać podziału materiałów konstrukcyjnych, uwzględniając zastosowanie drewna, tworzyw sztucznych, tworzyw kompozytowych i wielu gatunków metali i ich stopów</li> <li>– wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju</li> </ul>
Rodzaje połączeń	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować przeznaczenie i zastosowanie połączeń</li> <li>– rozpoznać połączenia nierozłączne i rozłączne</li> <li>– opisać dobór połączeń w procesach technologicznych wytwarzania maszyn i urządzeń rolniczych</li> <li>– opisać sposób wykonania połączeń</li> <li>– sprecyzować wytrzymałość konstrukcyjną połączeń</li> <li>– dokonać charakterystyki wykonawczej połączeń rozłącznych i technologii wykonania oraz zastosowania we współczesnej technice rolniczej</li> <li>– dokonać charakterystyki wykonawczej połączeń nierozłącznych oraz sposobów i technologii wykonania</li> <li>– sprecyzować łączenie elementów roboczych lub części maszyn za pomocą spawania, lutowania, klejenia, nitowania, wciskania i ściskania</li> </ul>
Materiały konstrukcyjne	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić pochodzenie żelaza, metali i ich stopów</li> <li>– określić podstawowe gatunki metali żelaznych i nieżelaznych</li> <li>– określić stale i stopy</li> <li>– scharakteryzować metale kolorowe i szlachetne</li> <li>– określić właściwości metali i stopów</li> <li>– scharakteryzować przeznaczenie metali i stopów</li> <li>– sprecyzować gatunki i rodzaje najczęściej stosowanych stali i ich stopów</li> <li>– przedstawić procesy wydobywania rud żelaza, oraz procesy otrzymywania stali</li> <li>– przedstawić procesy wytwarzania stopów</li> <li>– określić zastosowanie we współczesnej technice rolniczej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować podstawowe gatunki materiałów niemetalowych, które mają zastosowanie w technice rolniczej</li> </ul>
Materiały eksploatacyjne	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować pochodzenie i zastosowanie materiałów eksploatacyjnych</li> <li>– określić gatunki i rodzaje najpopularniejszych paliw płynnych i smarów</li> <li>– przedstawić ogólny zarys procesów wytwarzania paliw i smarów</li> <li>– określić pozostałe materiały eksploatacyjne stosowane w technice rolniczej</li> <li>– określić procesy wydobywcze ropy naftowej i jej pochodnych</li> <li>– określić właściwości środków smarnych</li> <li>– określić właściwości płynów eksploatacyjnych</li> <li>– dobrać materiały eksploatacyjne do sprzętu technicznego stosowanego w rolnictwie</li> <li>– scharakteryzować technologie wytwarzania paliw płynnych</li> <li>– scharakteryzować technologie wytwarzania materiałów smarnych -oleje silnikowe, przekładniowe, hydrauliczne, smarów, oraz innych materiałów smarnych</li> <li>– określić pozostałe płyny eksploatacyjne: płyny chłodzące, hamulcowe, hydrauliczne, adblue, inne</li> <li>– sprecyzować zasady użytkowania, konfekcjonowania, obrotu wolnorynkowym, oraz warunków bezpiecznego przechowywania i transportowania</li> <li>– wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i oceniać skutki jej wprowadzenia</li> </ul>
Ogólna charakterystyka transportu	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić cel stosowania transportu</li> <li>– scharakteryzować podstawowe środki transportowe</li> <li>– rozpoznać dźwignice stosowane w transporcie wewnętrznym</li> <li>– rozpoznać wózki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>– rozróżnić przenośniki stosowane w rolnictwie</li> <li>– dobrać środki transportu do rodzaju transportowanych materiałów</li> <li>– dokonać podziału ze względu na przeznaczenie i rodzaj wykonywanych zadań</li> <li>– określić budowę i zasadę działania dźwignic, wózków transportowych, przenośników, suwnic, innych</li> <li>– sprecyzować rodzaje pojazdów rolniczych i samochodowych stosowanych w transporcie wewnętrznym i zewnętrznym</li> <li>– określić sposoby i warunki poprawnej eksploatacji środków transportowych</li> </ul>
Składowanie materiałów	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować cel składowania materiałów</li> <li>– opisać miejsca składowania materiałów</li> <li>– opisać warunki bezpiecznego składowania materiałów</li> <li>– dobrać sposoby składowania materiałów</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić cel składowania poszczególnych rodzajów i gatunków materiałów</li> <li>– dokonać podziału na materiały sypkie, płynne, gazowe</li> <li>– scharakteryzować miejsca składowania ze względu na przeznaczenie, ukształtowanie terenu, położenie, charakter budynków, kontakt ze środkami transportowymi torowymi, drogowymi lub lotniczymi</li> <li>– określić warunki bezpiecznego składowania, uwzględniając materiały bezpieczne i niebezpieczne</li> </ul>
Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawić cel wytwarzania części maszyn i urządzeń</li> <li>– przedstawić podstawowe metody technologii wytwarzania</li> <li>– określić obróbkę plastyczną metali</li> <li>– przedstawić zasadę i warunki kucia na zimno i na gorąco</li> <li>– wymienić wady i zalety obróbki plastycznej</li> <li>– dobrać technologie obróbki cieplnej do wymagań konstrukcyjnych elementów</li> <li>– rozróżnić czynności obróbki ręcznej</li> <li>– rozróżnić czynności obróbki maszynowej, wiórowej i bezwiórowej</li> <li>– scharakteryzować obróbkę ręczną i maszynową</li> <li>– określić przeznaczenie obrabiarek i scharakteryzować zakres obróbki skrawaniem</li> <li>– określić budowę, zasadę działania i przeznaczenie przyrządów i urządzeń pomiarowych, stosowanych w obróbce plastycznej i maszynowej</li> <li>– określić etapy wytwarzania części maszyn i urządzeń, uwzględniając możliwości technologiczne i wykonawcze</li> <li>– opisać wykres żelazo- węgiel</li> <li>– sprecyzować i scharakteryzować metody kucia na zimno i na gorąco, manualnie i maszynowo</li> <li>– określić sposoby wytwarzania specjalnych stopów stali z przeznaczeniem na wytwarzanie części maszyn i urządzeń</li> <li>– wymienić parametry pracy obrabiarek dla poszczególnych gatunków stali, lub materiałów niemetaliowych</li> <li>– sprecyzować działanie i zastosowanie urządzeń pomiarowych w aspekcie metrologii w obróbce materiałów metoda manualna i maszynową</li> </ul>
Zjawisko korozji	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić pojęcie korozji</li> <li>– rozróżnić rodzaje i gatunki korozji</li> <li>– sprecyzować zasady i metody zapobiegania korozji</li> <li>– sprecyzować zasady i metody usuwania korozji</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować pochodzenie korozji i jej powstawania</li> <li>– wskazać sposoby konserwacji materiałów niemetalowych</li> <li>– wskazać sposoby konserwacji materiałów metalowych</li> <li>– określić powłoki ochronne</li> <li>– opisać korozję powierzchniową i wewnątrzogniskową uwzględniając poszczególne gatunki stali</li> <li>– opisać galwanotechniczne metody zabezpieczania metali przed korozją</li> <li>– dobrać sposoby konserwacji części maszyn</li> <li>– dobrać techniki do nakładania powłok ochronnych</li> </ul>
Urządzenia i narzędzia w technice rolniczej- podstawy obróbki ręcznej i maszynowej	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić urządzenia i narzędzia zastosowane we współczesnej technice rolniczej</li> <li>– rozpoznać narzędzia do obróbki ręcznej</li> <li>– rozpoznać obrabiarki do obróbki maszynowej</li> <li>– określić przeznaczenie obrabiarek</li> <li>– określić budowę i zasadę działania tokarek pociągowych, frezarek, szlifierek, strugarek</li> <li>– uzasadniać dobór poszczególnych typów maszyn i urządzeń w aspekcie zastosowania seryjnej w produkcji części i podzespołów</li> <li>– określić tokarki pociągowe i rewolwerowe oraz automaty tokarskie CNC</li> <li>– określić zastosowanie frezarek pionowych, poziomych, strugarek i szlifierek w aspekcie seryjnej produkcji części i podzespołów</li> <li>– przedstawić zasady bezpiecznej obsługi i użytkowania obrabiarek</li> </ul>
Przyrządy pomiarowe	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać zastosowanie wzorców miar</li> <li>– rozpoznać przyrządy pomiarowe</li> <li>– wskazać zastosowanie przyrządów pomiarowych</li> </ul>
Silniki w rolnictwie	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawić zarys historyczny powstania silników spalinowych</li> <li>– określić poszczególne typy silników</li> <li>– scharakteryzować ogólną budowę i zasadę działania</li> <li>– przedstawić wady i zalety poszczególnych typów silników spalinowych i elektrycznych</li> <li>– sprecyzować ogólne zasady i metody poprawnej eksploatacji</li> <li>– scharakteryzować ewolucję silników od momentu powstania do czasów współczesnych</li> <li>– określić sprawność silników spalinowych ze względu na typ, rodzaj, sposób pracy, rodzaj zastosowanego paliwa</li> <li>– określić budowę i zasadę działania silników dwu- i czterosuwowych, nisko- i wysokoprężnych</li> <li>– opisać wady i zalety silników spalinowych i elektrycznych</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić zasadę działania mechanizmów przeniesienia napędu</li> </ul>
Przekładnie i mechanizmy	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować rodzaje przekładni i ich zastosowanie</li> <li>– określić budowę i zasadę działania przekładni cięgnowych i beźciągnowych</li> <li>– wyjaśnić cel stosowania mechanizmów przeniesienia napędu oraz ich rodzaje</li> <li>– scharakteryzować budowę i zasadę działania oraz zastosowanie przekładni cięgnowych i beźciągnowych</li> <li>– opisać budowę i zasadę działania podstawowych i typowych mechanizmów przeniesienia napędu (sprzęgła, skrzynie przekładniowe, mosty napędowe, rozdzielacze, wzmacniacze momentu, inne)</li> </ul>
Wstęp do elektrotechniki i elektroniki	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać powstawanie wyładowań atmosferycznych w aspekcie zjawisk przyrodniczo-fizycznych</li> <li>– opisać zjawisko powstawania prądu elektrycznego</li> <li>– określić rodzaje prądu elektrycznego</li> <li>– określić podstawowe wielkości elektryczne prądu</li> <li>– zastosować zasady BHP obowiązujące w kontaktach z prądem elektrycznym</li> <li>– określić i przestrzegać praw fizyki</li> <li>– opisać zjawisko prądu w aspekcie technologii produkcyjnej, opierając się na działaniach poszczególnych typów elektrowni</li> </ul>
Zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić i scharakteryzować obwody elektryczne</li> <li>– rozróżnić właściwości elektryczne i magnetyczne materiałów</li> <li>– opisać właściwości prądu stałego i zmiennego</li> <li>– określić zjawisko prądu w aspekcie przemysłowego i powszechnego użytkowania</li> <li>– uzasadniać właściwości magnetyczne materiałów występujących w naturze</li> <li>– sprecyzować rodzaje i gatunki prądu elektrycznego i ich zastosowanie</li> </ul>
Elementy i układy elektryczne	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować pojęcie układu elektrycznego i jego elementów składowych</li> <li>– opisać przeznaczenie we współczesnej technice</li> <li>– podać przykłady zastosowania w technice rolniczej</li> <li>– precyzować zastosowanie układów elektrycznych w technice rolniczej</li> <li>– scharakteryzować podstawowe elementy i układy, niezbędne dla sprawnego funkcjonowania gospodarstw wiejskich, budynków mieszkalnych, inwentarskich oraz maszyn i urządzeń rolniczych</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych .

#### **4.5.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod podających, eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży technicznej w aspekcie techniki rolniczej
- wycieczka
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

##### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna, przyrządy pomiarowo-diagnostyczne, modele.

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawnych i regulaminów dotyczących techniki rolniczej.

## Warunki realizacji

Kształcenie powinno odbywać się pracowni mechanicznej lub pomieszczeniu o profilu technicznym, wyposażonej w:

- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów technicznych, oprogramowaniem do wspomagania programu CAD, OBD II,
- druki i formularze warsztatowo-techniczne
- jednolity rzeczowy wykaz aktów prawnych
- materiały i przybory kreślarskie, biurowe, zeszyty techniczne rysunkowe,
- przekroje i modele maszyn i urządzeń rolniczych, silników elektrycznych, elementy układu napędowego i zawieszenia oraz instalacji elektrycznych,
- oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych oraz zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń rolniczych, katalogi maszyn, urządzeń i narzędzi oraz ich części, instrukcje obsługi i napraw maszyn rolniczych
- modele w półwidokach i przekrojach
- zestawy opakowań po materiałach eksploatacyjnych
- urządzenie umożliwiające odtwarzanie filmów dydaktycznych obrazujących procesy zawarte w tematyce poszczególnych zajęć,
- katalogi, instrukcje obsługi, podręczniki, słowniki techniczne (język polski, niemiecki, angielski)
- wyposażenie diagnostyczne
- stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego,
- narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie,
- zestawy mierników i testerów
- urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, szlifierkę kątową, pilę mechaniczną, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu i demontażu,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie,
- silniki spalinowe,
- mikroskop, stetoskop, termometr, higrometr, mierniki uniwersalne, stacja lutownicza, lupa, inne.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

#### **4.5.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być testy jednopoziomowe, sprawdzające zarówno wiedzę teoretyczną. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

## **4.6. Program nauczania przedmiotu: Obróbka materiałów**

### **4.6.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Przestrzeganie zasad sporządzania rysunku technicznego
- Sporządzanie szkicu części maszyn
- Sporządzanie rysunku technicznego z wykorzystaniem technik komputerowych
- Przestrzeganie zasad tolerancji i pasowań
- Wykonywanie pomiarów warsztatowych
- Przestrzeganie zasad tolerancji i pasowań
- Wykonywanie montażu elementów i urządzeń elektrycznych
- Dobieranie metod i przyrządów do pomiaru parametrów układów elektrycznych
- Wykonywanie prac z zakresu obróbki ręcznej
- Wykonywanie prac z zakresu obróbki mechanicznej
- Posługiwanie się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzeganie norm w tym zakresie
- Planowanie wykonanie zadania
- Współpracowanie w zespole.

### **4.6.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- wymiarować elementy na rysunkach technicznych
- odczytać informacje podane na rysunkach technicznych
- wykonywać rysunki, szkice, schematy, rzuty, widoki, z wykorzystaniem umiejętności manualnych oraz programów komputerowych
- wykonywać rzutowanie prostokątne i aksonometryczne

- przedstawić przedmioty za pomocą widoków, przekrojów, półwidoku i półprzekroju
- wykonywać rysunki elementów i rysunki wykonawcze z wykorzystaniem oprogramowania CAD (Computer Aided Design)
- obliczać tolerancje wymiaru
- przeliczać odchyłki wymiaru
- wykonywać pomiary wielkości liniowych i kątowych
- interpretować wyniki pomiarów
- montować elementy elektryczne
- wykonywać pomiar układów elektrycznych
- trasować elementy
- dobrać narzędzia do obróbki ręcznej
- montować elementy poddane obróbce w uchwytach
- wykonywać obróbkę skrawaniem
- posługiwać się katalogami, instrukcjami technicznymi, dokumentacją dotyczącą maszyn i urządzeń stosowanych w technice rolniczej
- określić czas realizacji zadań
- realizować działania w wyznaczonym czasie
- monitorować realizację zaplanowanych działań
- wykorzystywać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu
- modyfikować sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
- komunikować się ze współpracownikami



#### 4.6.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Podstawowe zasady wykonywanie rysunków technicznych i szkiców prostych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić podstawy wykonywania rysunku technicznego</li> <li>– rozpoznać rodzaje rysunków</li> <li>– rozpoznać linie rysunkowe</li> <li>– rozpoznać dodatkowe oznaczenia na rysunkach</li> <li>– określić zasady wymiarowania</li> <li>– interpretować cel stosowania w rysunku technicznym linii, wymiarów,</li> <li>– scharakteryzować widoczne rysunki techniczne</li> <li>– określić cel zamieszczania informacji podanych na rysunkach</li> <li>– wymiarować elementy na rysunkach technicznych</li> <li>– odczytać informacje podane na rysunkach technicznych</li> </ul>
Sporządzanie szkiców części maszyn	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać rzutowanie</li> <li>– przedstawić przedmioty w formie widocznego obrazu</li> <li>– rozpoznać przekroje, widoki, półprzekroje</li> <li>– potrafić odręcznie przedstawić fragmenty części maszyn za pomocą przekroju lub widoku</li> <li>– wykonywać rzutowanie prostokątne</li> <li>– wykonywać rzutowanie aksonometryczne</li> <li>– przedstawić za pomocą przekroju, półprzekroju i widoku rzeczywisty obraz widzianej części maszyn lub przedmiotu</li> <li>– wykorzystać dodatkowe narzędzia i przybory kreślarskie w celu wykonania rysunku</li> <li>– określić czas realizacji zadań</li> </ul>
Sporządzanie rysunków technicznych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego CAD	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawić zasadę działania systemu komputerowego CAD (Computer Aided Design)</li> <li>– potrafić samodzielnie obsłużyć komputer</li> <li>– wykonać proste rysunki wykorzystując system CAD</li> <li>– wykonać rysunki wykonawcze i złożeniowe wykorzystując system komputerowy i zasoby programu CAD</li> <li>– wykonać rysunki z widocznymi przekrojami, półprzekrojami i widokami wykorzystując program CAD</li> </ul>
Zasady tolerancji i pasowań	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sprecyzować zastosowania tolerancji i pasowania</li> <li>– sprecyzować zasady i metody wykonania tolerancji i pasowania</li> <li>– przedstawić warunki wykonania prawidłowego pasowania z zachowaniem tolerancji określonej możliwościami technologicznymi oraz parametrów zastosowanych materiałów wykonawczych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić luzy, luz graniczny, poprawna tolerancje wymiaru, oraz dopuszczalne odchyłki wzdłużne, poprzeczne, zewnętrzne, wewnętrzne i kątowe</li> <li>– obliczać tolerancje wymiaru</li> <li>– przeliczać odchyłki wymiaru</li> <li>– monitorować realizację zaplanowanych działań</li> </ul>
Pomiary warsztatowe	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać sposoby wykonania pomiarów warsztatowych</li> <li>– dobrać metodę pomiaru w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu</li> <li>– wykonywać pomiary wielkości liniowych i kątowych</li> <li>– interpretować wyniki pomiarów</li> <li>– realizować działania w wyznaczonym czasie</li> </ul>
Montaż elementów i urządzeń elektrycznych	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia i przyrządy do samodzielnego montażu elementów i urządzeń elektrycznych</li> <li>– wykonywać montaż elementów elektrycznych</li> <li>– określić warunki bezpiecznego wykonywania zadań montażowych</li> <li>– określić zasady bezpiecznego montażu oraz metody kontrolno-badawcze w aspekcie poprawnego działania</li> <li>– określić zasady bezpiecznej eksploatacji po wykonaniu montażu i metod</li> <li>– sprecyzować metody zabezpieczania elementów i urządzeń przed niepożądanym działaniem człowieka i czynników atmosferycznych</li> <li>– wykorzystywać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu</li> </ul>
Metody dokonywania pomiarów parametrów pracy układów elektrycznych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić i dobrać metodę pomiaru parametrów pracy</li> <li>– dobrać odpowiednie narzędzia pomiarowe</li> <li>– prowadzić dokumentację niezbędną do archiwizowania parametrów pracy w określonym czasie eksploatacyjnym</li> <li>– dokonać pomiarów parametrów elektrycznych zewnętrznych i wewnętrznych</li> <li>– wykonywać proste układy przeznaczone do pomiarów edukacyjnych</li> <li>– określić zakres wyposażenie stanowiska kontrolno-badawczego</li> <li>– sprecyzować wyposażenie mobilne do potrzeb badawczych</li> <li>– opisać warunki i procedurę badania stacjonarnego i mobilnego</li> <li>– określić typowe zagrożenia wynikające z pracy układów elektrycznych</li> <li>– sprecyzować błędy pomiarowe i sposoby ich unikania</li> </ul>
Obróbka ręczna	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać przyrządy traserskie</li> <li>– trasować elementy</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia do obróbki ręcznej</li> <li>– modyfikować sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ul>
Obróbka mechaniczna	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac</li> <li>– dobrać oprzyrządowanie do obrabiarek skrawających</li> <li>– montować elementy poddane obróbce w uchwytach</li> <li>– wykonywać obróbkę skrawaniem</li> </ul>
Dokumentacja techniczna i normy	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytać dane techniczne i informacje z instrukcji obsługi</li> <li>– składać zamówienie na podstawie katalogów części</li> <li>– dobrać materiały eksploatacyjne z zachowaniem obowiązujących norm</li> <li>– komunikować się ze współpracownikami</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### 4.6.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku

- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży technicznej w aspekcie techniki rolniczej
- wycieczka
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna, przyrządy pomiarowo-diagnostyczne, modele.

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawnych i regulaminów dotyczących techniki rolniczej.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni mechanicznej lub pomieszczeniu o profilu technicznym, wyposażonej w:

- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów technicznych, oprogramowaniem do wspomagania programu CAD, OBD II,
- druki i formularze warsztatowo-techniczne
- jednolity rzeczowy wykaz aktów prawnych
- materiały i przybory kreślarskie, biurowe, zeszyty techniczne rysunkowe,
- przekroje i modele maszyn i urządzeń rolniczych, silników elektrycznych, elementy układu napędowego i zawieszenia oraz instalacji elektrycznych,
- oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych oraz zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń rolniczych, katalogi maszyn, urządzeń i narzędzi oraz ich części, instrukcje obsługi i napraw maszyn rolniczych
- modele w półwidokach i przekrojach
- zestawy opakowań po materiałach eksploatacyjnych
- urządzenie umożliwiające odtwarzanie filmów dydaktycznych obrazujących procesy zawarte w tematyce poszczególnych zajęć,
- katalogi, instrukcje obsługi, podręczniki, słowniki techniczne (język polski, niemiecki, angielski)

- wyposażenie diagnostyczne
- stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego,
- narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie,
- zestawy mierników i testerów
- urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, szlifierkę kątową, piłę mechaniczną, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu i demontażu,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie,
- silniki spalinowe,
- mikroskop, stetoskop, termometr, higrometr, mierniki uniwersalne, stacja lutownicza, lupa, inne.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

#### **4.6.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być ocenianie bezpośrednie lub pośrednie sprawdzające umiejętności praktyczne a zwłaszcza umiejętności manualne z zakresu obróbki materiałów. Ponadto proponuje się: obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

## **4.7. Program nauczania przedmiotu: Pojazdy rolnicze**

### **4.7.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozróżnianie środków transportu stosowanych w rolnictwie
- Charakteryzowanie mechanizmów, zespołów i układów pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Rozróżnianie rodzajów silników stosowanych w pojazdach rolniczych
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany
- Aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych

### **4.7.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- wyjaśnić cechy transportu rolniczego
- identyfikować elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie
- rozróżnić poszczególne układy w ciągnikach rolniczych
- rozróżnić poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie
- wskazać różnice pomiędzy poszczególnymi typami silników spalinowych
- wyjaśnić zasadę działania poszczególnych układów silników spalinowych
- wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju
- wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i oceniać skutki jej wprowadzenia
- opisać umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie
- wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego



#### 4.7.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Cechy transportu rolniczego	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić cechy transportu rolniczego</li> <li>– określić cel stosowania środków transportowych w rolnictwie</li> <li>– zastosować techniczne określenia, dotyczące celu stosowania środków transportowych</li> </ul>
Typowe środki transportowe w rolnictwie	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić środki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>– wymienić typy ciągników rolniczych, pojazdów samochodowych i przyczep</li> <li>– określić cechy charakterystyczne środków transportowych</li> <li>– określić różnice w budowie i zasadzie działania środków transportowych</li> <li>– wyjaśnić cel podziału ciągników rolniczych na poszczególne klasy</li> <li>– wyjaśnić zastosowanie i przeznaczenie pojazdów samochodowych w transporcie rolniczym</li> <li>– wyjaśnić zastosowanie poszczególnych rodzajów i typów przyczep</li> </ul>
Klasyfikacja i podział środków transportowych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ssklasyfikować środki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>– wyjaśnić przeznaczenie środków transportowych w zależności od wykonywanych zadań</li> <li>– wymienić środki transportowe samojezdne i przyczepiane</li> <li>– określić rodzaj zastosowanego zespołu napędowego w zależności od wykonywanych zadań</li> <li>– objaśnić przeznaczenie środków transportowych w aspekcie mocy użytkowej siły uciągu, ładowności, gabarytów</li> <li>– opisać różnice konstrukcyjne pomiędzy ciągnikami rolniczymi, pojazdami samochodowymi i przyczepami</li> <li>– scharakteryzować warunki umożliwiające wykonywanie pracy</li> </ul>
Elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikować elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie</li> <li>– wymienić podzespoły i zespoły ciągników rolniczych, pojazdów samochodowych i przyczep</li> <li>– określić rodzaj zastosowanego napędu</li> <li>– określić rodzaj i gatunek zastosowanego paliwa</li> <li>– określić elementy konstrukcyjne środków transportowych</li> <li>– wyjaśnić różnice w konstrukcji poszczególnych typów środków transportowych</li> <li>– określić typy silników spalinowych, skrzyń przekładniowych, mostów napędowych, półosi, reduktorów</li> <li>– określić pozostałe elementy konstrukcyjne środków transportowych</li> <li>– scharakteryzować materiały konstrukcyjne i technologię wykonania poszczególnych elementów</li> </ul>
Mechanizm napędowy	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić mechanizmy napędowe</li> <li>– wymienić cel stosowania mechanizmów napędowych</li> <li>– wymienić podstawowe elementy składowe mechanizmów napędowych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić zasadę działania mechanizmów napędowych</li> <li>określić wszystkie części składowe mechanizmu napędowe</li> <li>określić sposób działania poszczególnych elementów i całego zespołu mechanizmu napędowego</li> <li>określić rozwiązania konstrukcyjne i trendy rozwojowe mechanizmów napędowych</li> </ul>
Układy ciągników i pojazdów samochodowych	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustalać cel i zakres działania poszczególnych układów</li> <li>rozróżnić poszczególne układy w ciągnikach rolniczych</li> <li>rozróżnić poszczególne układy w pojazdach samochodowych stosowanych w rolnictwie</li> <li>rozróżnić poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie</li> <li>wykazywać przeznaczenie poszczególnych układów i ich przeznaczenie w poszczególnych typach pojazdów</li> <li>określić podstawowe układy, ich budowę i zasadę działania</li> <li>porównywać elementy budowy układu jezdnego, kierowniczego, hamulcowego, napędowego, pneumatycznego, hydraulicznego w aspekcie zastosowania w pojazdach rolniczych</li> </ul>
Układy przyczep	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić podstawowe układy przyczep</li> <li>określić zasadę działania</li> <li>określić budowę przyczep i umiejscowienie poszczególnych układów</li> <li>scharakteryzować rodzaje i gatunki przyczep, ich rozwiązania konstrukcyjne i przeznaczenie</li> <li>określić typowe wady i zalety</li> <li>sprecyzować metody obsługi i użytkowania w aspekcie zastosowania do różnorodnej produkcji rolnej</li> </ul>
Charakterystyka silników spalinowych stosowanych w transporcie rolniczym	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazać różnice między różnymi typami silników spalinowych</li> <li>identyfikować elementy budowy silników spalinowych</li> <li>wyjaśnić działanie poszczególnych układów silników spalinowych</li> <li>określić typy i rodzaje silników stosowanych w transporcie rolniczym</li> <li>określić sposób zasilania</li> <li>określić sposób chłodzenia</li> <li>określić sposób montażu w pojazdach</li> <li>określić zasady poprawnej eksploatacji i użytkowania</li> <li>określić charakterystykę silników w aspekcie historycznym i współcześnie</li> <li>określić zastosowanie silników, jako źródeł napędowych pojazdów rolniczych oraz do wykorzystania w maszynach stacjonarnych</li> <li>scharakteryzować wszystkie typy silników, ich budowę i zasadę działania oraz system zasilania, uwzględniając potrzebę stosowania alternatywnych paliw</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Silniki niskoprężne	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować silniki dwu- i czterosuwowe</li> <li>– wymienić sposoby zasilania i gatunki paliw</li> <li>– określić różnice w budowie i zasadzie działania silników dwusuwowych i czterosuwowych</li> <li>– scharakteryzować sprawność i możliwości zastosowania w poszczególnych typach pojazdów rolniczych</li> </ul>
Silniki wysokoprężne	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować silniki dwu- i czterosuwowe</li> <li>– wymienić sposoby zasilania i gatunki paliw</li> <li>– określić charakterystykę pracy silników wysokoprężnych</li> <li>– określić sprawność</li> <li>– scharakteryzować ekonomiczne uwarunkowania stosowania silników wysokoprężnych w pojazdach rolniczych</li> <li>– wykazać potrzebę powstawania nowych kierunków rozwojowych w doskonaleniu silników wysokoprężnych</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### 4.7.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod podających, eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku



- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branżowymi, związanymi bezpośrednio z produkcją i dystrybucją pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowisko komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, klasyczne wzory dokumentów, instrukcje obsługi, katalogi części, modele.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni technicznej lub warsztacie mechanicznym, wyposażonych w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego (opcjonalnie również dla słuchaczy/uczestników) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów tematycznych
- dokumentacje techniczne pojazdów silnikowych,
- przyrządy diagnostyczne, przekroje i modele podzespołów pojazdów, silniki spalinowe i elektryczne,
- elementy instalacji pojazdów,
- oprogramowanie symulujące pracę pojazdów silnikowych i ich diagnostykę, katalogi pojazdów oraz ich części, instrukcje obsługi pojazdów,
- stanowisko diagnostyczne
- podnośnik dwu- lub czterokolumnowy
- kanał najazdowy
- stół ślusarski
- niezbędne wyposażenie warsztatu: sprężarka, szafka narzędziowa przenośna lub przewoźna, narzędzia i urządzenia diagnostyczne, inne.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy



słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

#### **4.7.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być testy jednopoziomowe, sprawdzające wiedzę teoretyczną. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

## **4.8. Program nauczania przedmiotu: Użytkowanie pojazdów rolniczych**

### **4.8.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Przeprowadzanie przeglądów technicznych ciągników i pojazdów samochodowych
- Wykonywanie prac związanych z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Dobieranie materiałów eksploatacyjnych do pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Dobieranie pojazdów do wykonywania prac w rolnictwie
- Sporządzanie kalkulacji kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany
- Aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych

### **4.8.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- określić zakres przeglądów technicznych ciągników rolniczych
- wykonywać przegląd techniczny przyczepy stosowanej w rolnictwie
- dobrać środki konserwacyjne do pojazdów stosowanych w rolnictwie
- wykonywać konserwację ciągnika rolniczego, pojazdu samochodowego i przyczepy rolniczej
- dobrać materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych
- dobrać materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych
- ssklasyfikować ciągniki rolnicze
- dobrać środki transportu do rodzaju i właściwości transportowanych materiałów
- ssklasyfikować koszty eksploatacji pojazdów rolniczych.
- sporządzać kalkulację kosztów eksploatacji pojazdów rolniczych

- wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i oceniać skutki jej wprowadzenia
- samodzielnie planować, realizować i demonstrować proste działania
- analizować własne kompetencje
- wyznaczać sobie cele rozwojowe
- wskazać możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego

#### 4.8.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Cel i zakres wykonywania przeglądów technicznych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać cel wykonywania przeglądów technicznych</li> <li>– określić zakres podstawowych czynności wykonywanych podczas przeglądu technicznego</li> <li>– przedstawić uwarunkowania prawne precyzujące procedury wykonywania przeglądów technicznych</li> <li>– określić zakres czynności wchodzących w skład przeglądów technicznych</li> <li>– dobrać uwarunkowania techniczne w zależności od badanego typu pojazdu (ciągnik rolniczy, pojazd samochodowy, przyczepa)</li> <li>– dokonać specyfikacji wykonywania przeglądów dla poszczególnych typów pojazd</li> </ul>
Przegląd techniczny ciągnika rolniczego	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić sposób i formę przygotowania ciągnika rolniczego do przeglądu technicznego</li> <li>– dokonać przeglądu ciągnika rolniczego</li> <li>– dokonać oględzin organoleptycznych</li> <li>– wykonać przegląd techniczny ciągnika rolniczego</li> <li>– określić wszystkie niezbędne czynności, w celu wykonania przeglądu technicznego</li> <li>– określić i przygotować stanowisko badawcze wyposażone w niezbędne narzędzia, maszyny i urządzenia badawcze</li> <li>– określić stan techniczny ciągnika rolniczego, uwzględniając elementy i zespoły do regeneracji, naprawy, wymiany lub regulacji</li> <li>– określić warunki bezpiecznego wykonania przeglądu</li> <li>– wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i oceniać skutki jej wprowadzenia</li> </ul>
Przegląd techniczny pojazdu samochodowego	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić sposób i formę przygotowania pojazdu samochodowego do przeglądu technicznego</li> <li>– dokonać mycia pojazdu samochodowego</li> <li>– dokonać oględzin organoleptycznych</li> <li>– wykonać przegląd techniczny pojazdu samochodowego</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić wszystkie niezbędne czynności, w celu wykonania przeglądu technicznego</li> <li>– określić i przygotować stanowisko badawcze wyposażone w niezbędne narzędzia, maszyny i urządzenia badawcze</li> <li>– określić stan techniczny pojazdu samochodowego, uwzględniając elementy i zespoły do regeneracji, naprawy, wymiany lub regulacji</li> <li>– określić warunki bezpiecznego wykonania przeglądu pojazdu samochodowego</li> <li>– samodzielnie planować, realizować i demonstrować proste działania</li> </ul>
Przegląd techniczny przyczepy	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić sposób i formę przygotowania przyczepy stosowanej w rolnictwie do przeglądu technicznego</li> <li>– dokonać mycia przyczepy</li> <li>– dokonać oględzin organoleptycznych</li> <li>– wykonać przegląd techniczny przyczepy</li> <li>– określić wszystkie niezbędne czynności, w celu wykonania przeglądu technicznego</li> <li>– określić i przygotować stanowisko badawcze wyposażone w niezbędne narzędzia, maszyny i urządzenia badawcze</li> <li>– określić stan techniczny przyczepy, uwzględniając elementy i zespoły do regeneracji, naprawy, wymiany lub regulacji</li> <li>– określić warunki bezpiecznego wykonania przeglądu</li> </ul>
Cel stosowania konserwacji pojazdów stosowanych w rolnictwie	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić cel wykonywania konserwacji pojazdów</li> <li>– wymienić podstawowe zabiegi konserwacyjne oraz sposób wykonania</li> <li>– określić potrzebę cyklicznego wykonywania konserwacji pojazdów stosowanych w rolnictwie, w aspekcie zaleceń producentów i potrzeb użytkowników</li> <li>– sprecyzować cele wykonania zabiegów konserwacyjnych z precyzyjnym określeniem toku wykonawczego</li> <li>– określić terminarz wykonywania zabiegów konserwacyjnych</li> <li>– analizować własne kompetencje</li> </ul>
Środki konserwacyjne	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawić typowe środki służące do konserwacji pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– określić zasady i metody przygotowania pojazdów przed nałożeniem powłok konserwacyjnych</li> <li>– określić zasady bezpiecznego używania środków konserwacyjnych</li> <li>– określić przydatność i przeznaczenie środków konserwujących dla poszczególnych typów pojazdów (ciągniki rolnicze, pojazdy samochodowe, przyczepy)</li> <li>– określić sposób przygotowania środków do nakładania</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić środki do stosowania zewnętrznego i wewnętrznego</li> <li>– sprecyzować zasady bezpiecznego wykonania zabiegów</li> </ul>
Przygotowanie środków transportowych do konserwacji	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotować stanowisko robocze i niezbędne narzędzia, przyrządy i urządzenia</li> <li>– wykonać mycie wysokociśnieniowe z użyciem środków detergentowych</li> <li>– wykonać maskowanie pojazdu</li> <li>– zabezpieczyć pojazd przed samoczynnym przemieszczaniem się podczas zabiegu</li> <li>– wykonać oprócz mycia wysokociśnieniowego, w zależności od potrzeb zabiegi piaskowania, szkiełkowania, śrutowania, sodowania lub mycia parowego</li> <li>– zabezpieczyć prawidłowe oświetlenie zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>– przygotować stanowisko do mieszania i rozcieńczania środków konserwujących</li> <li>– przygotować środki gaśnicze</li> <li>– przygotować ubranie ochronne wraz z maską ochrony narządów oddechowych</li> </ul>
Techniki nakładania powłok konserwujących i ochronnych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać nakładanie powłok konserwacyjnych manualnie</li> <li>– wykonać nakładanie powłok metodą natryskową ciśnieniową powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych (profile zamknięte)</li> <li>– przygotować sprężarkę uwzględniając niezbędny wydatek sprężonego powietrza</li> <li>– przygotować i wyregulować urządzenia do konserwacji natryskowej (pistolet, lanca, automat natryskowy)</li> <li>– zabezpieczyć podłoże przed zabrudzeniami pozostałościami lub nadmiarem środka konserwującego</li> </ul>
Paliwa	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić podstawowe gatunki paliw stosowanych w pojazdach rolniczych</li> <li>– scharakteryzować specyfikę paliw w zależności od rodzaju i przeznaczenia</li> <li>– określić zasady bezpiecznego transportu, składowania i konfekcjonowania paliw w zależności od rodzaju zastosowanego silnika spalinowego (etylina, olej napędowy)</li> <li>– określić zagrożenia w kontaktach z paliwami i sposoby ich zapobiegania</li> <li>– określić zasady bezpiecznego tankowania pojazdów</li> <li>– sprecyzować różnice technologiczne i energetyczne poszczególnych gatunków paliw</li> <li>– określić zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zatrucia paliwami</li> </ul>
Oleje	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zadania, które muszą spełniać oleje w pojazdach rolniczych</li> <li>– określić gatunki i rodzaje olejów</li> <li>– określić przeznaczenie poszczególnych gatunków olejów</li> <li>– wykonać wymianę oleju w silniku, skrzyni przekładniowej lub innych mechanizmach pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– sprecyzować proces produkcji olejów</li> <li>– określić cechy, gatunki, rodzaje oraz oznaczenia producentów</li> <li>– przedstawić właściwości poszczególnych gatunków olejów i ich przeznaczenie techniczno-technologiczne</li> <li>– określić istotę planowej i terminowej wymiany olejów</li> <li>– sprecyzować proces poprawnej wymiany olejów w pojazdach rolniczych</li> </ul>
Smary	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zadania, które muszą spełniać smary w pojazdach rolniczych</li> <li>– określić gatunki i rodzaje smarów</li> <li>– określić przeznaczenie poszczególnych gatunków smarów</li> <li>– zademonstrować poprawne smarowanie elementów do tego przeznaczonych w pojazdach rolniczych</li> <li>– sprecyzować proces produkcji smarów</li> <li>– określić cechy, gatunki, rodzaje i przeznaczenie smarów</li> <li>– przedstawić parametry smarne</li> <li>– przedstawić smarowanie przy użyciu smarownic manualnych, pneumatycznych i elektrycznych</li> </ul>
Płyny eksploatacyjne	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić rodzaje i gatunki płynów eksploatacyjnych, występujących w pojazdach rolniczych</li> <li>– dobrać płyny eksploatacyjne zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniem producenta</li> <li>– dobrać materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych</li> <li>– dobrać materiały eksploatacyjne do pojazdów samochodowych</li> <li>– dobrać materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych</li> <li>– wykonywać uzupełnień i wymiany płynów eksploatacyjnych</li> <li>– rozróżnić typowe płyny występujące w pojazdach stosowanych w rolnictwie</li> <li>– zastosować zasady doboru i terminy wymian płynów w pojazdach</li> <li>– wykonać poprawnej wymiany płynów</li> <li>– przygotować pojazdy do wykonania wymiany płynów</li> <li>– uzupełnić AdBlue w nowoczesnych pojazdach wyposażonych w katalityczne filtry dopalające spaliny</li> </ul>
Zakres wykonywanych prac w transporcie rolniczym	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić klasyfikację i zakres prac, do których przewidziane i przystosowane są ciągniki rolnicze, pojazdy samochodowe i przyczepy</li> <li>– dobrać odpowiedni pojazd i środki transportu do aktualnie zaplanowanej i wykonywanej pracy</li> <li>– przygotować pojazdy i przyczepy do pracy</li> <li>– określić uniwersalność zastosowania ciągników rolniczych</li> <li>– określić uniwersalność zastosowania pojazdów samochodowych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić uniwersalność przyczep jedno i wieloosiowych</li> <li>– wykonywać prace ciągnikami rolniczymi, pojazdami samochodowymi i przyczepami zgodnie z precyzyjnymi zaleceniami producenta, uwzględniając uwarunkowania prawne dotyczące uczestnictwa w ruchu drogowym pojazdów mechanicznych i przyczep</li> <li>– wyznaczać sobie cele rozwojowe</li> </ul>
Wymagania transportowe	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić wymagania dotyczące stosowania pojazdów rolniczych w transporcie wewnętrznym i zewnętrznym</li> <li>– określić ogólne przepisy dotyczące wymagania w transporcie oraz szczególne zasady transportowania materiałów niebezpiecznych, paliw płynnych, środków chemicznych, innych</li> <li>– precyzować szczególne wymagania i posiadanie kwalifikacji do transportu wewnętrznego i zewnętrznego</li> <li>– określić dodatkowe oznaczanie pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> </ul>
Charakterystyka kalkulacji kosztów użytkowania pojazdów	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić kryteria kosztów użytkowania pojazdów stosowanych w rolnictwie</li> <li>– kalkulować koszty całkowite w trakcie eksploatacji</li> <li>– uzasadniać zakres wydatków</li> <li>– sprecyzować, w jaki sposób należy kalkulować koszty całkowite</li> <li>– precyzować zasady poprawnego planowania wydatków, opierając się na zasadach rachunku ekonomicznego</li> <li>– zaprezentować gotowy program kalkulacyjny dla poszczególnych typów pojazdów w aspekcie wykonywanych prac</li> <li>– wskazać możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego</li> </ul>
Elementy składowe wszystkich kosztów eksploatacji pojazdów	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić czas pracy pojazdu i operatora</li> <li>– sprecyzować koszty zakupu materiałów eksploatacyjnych</li> <li>– określić dodatkowe koszty związane z zatrudnieniem pracowników, kosztów składek, podatków i innych czynników</li> <li>– sprecyzować świadomy dobór odpowiedniego pojazdu uwzględniając wykonanie prac jak najmniejszym kosztem</li> <li>– zaprezentować formy wprowadzania programów oszczędnościowych</li> <li>– prowadzić instytucjinie dotyczące ekonomicznego prowadzenia pojazdów rolniczych</li> <li>– wskazać możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Ustalanie norm zużycia materiałów eksploatacyjnych	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady ustalania odpowiednich norm zużycia paliw i materiałów eksploatacyjnych</li> <li>– wykonywać samodzielnie testy zużycia paliwa i materiałów eksploatacyjnych podczas wykonywanych prac pojazdami</li> <li>– określić jednostkowe zużycie paliw w aspekcie rodzaju wykonywanych prac (transport drogowy, transport polny, prace z przyczepami, narzędziami, maszynami i agregatami)</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### 4.8.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branżowymi, związanymi bezpośrednio z produkcją i dystrybucją pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- wycieczka zorganizowana
- praca w parach i grupach



- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowisko komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, klasyczne wzory dokumentów, instrukcje obsługi, katalogi części, modele.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni technicznej lub warsztacie mechanicznym, wyposażonych w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego (opcjonalnie również dla słuchaczy/uczestników) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów tematycznych
- dokumentacje techniczne pojazdów silnikowych,
- przyrządy diagnostyczne, przekroje i modele podzespołów pojazdów, silniki spalinowe i elektryczne,
- elementy instalacji pojazdów,
- przyrządy do diagnostyki pojazdów rolniczych,
- ciągniki rolnicze różnej mocy,
- pojazdy (ciągniki, przyczepy, pojazdy samochodowe),
- poligon do nauki pracy maszynami rolniczymi,
- oprogramowanie symulujące pracę pojazdów silnikowych i ich diagnostykę, katalogi pojazdów oraz ich części, instrukcje obsługi pojazdów,
- stanowisko diagnostyczne
- instrukcje napraw pojazdów rolniczych,
- podnośnik dwu- lub czterokolumnowy
- kanał najazdowy
- stół ślusarski



- niezbędne wyposażenie warsztatu: sprzężarka, szafka narzędziowa przenośna lub przewoźna, narzędzia i urządzenia diagnostyczne, inne.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

#### **4.8.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być ocenianie bezpośrednie lub pośrednie sprawdzające umiejętności praktyczne a zwłaszcza umiejętności manualne. Ponadto proponuje się: obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

## **4.9. Program nauczania przedmiotu: Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze**

### **4.9.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Charakteryzowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- Dobieranie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych stosowanych do wykonywania prac w rolnictwie
- Sporządzanie kalkulacji kosztów związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany

### **4.9.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- rozróżnić maszyny, narzędzia i urządzenia rolnicze
- opisać budowę maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wyjaśnić zasadę działania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- określić zasady łączenia maszyn i narzędzi w agregaty złożone
- wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju
- dobrać maszyny i narzędzia do optymalnego wykorzystania mocy ciągnika rolniczego
- dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia do produkcji zwierzęcej
- ssklasyfikować koszty użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- obliczać koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym

#### 4.9.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Podział maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych ze względu na przeznaczenie	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić typy maszyn, urządzeń i narzędzi i ich przeznaczenie</li> <li>– rozróżnić maszyny, urządzenia i narzędzia ze względu na przeznaczenie</li> <li>– zastosować podział uwzględniający budowę, zasadę działania, przeznaczenie oraz koszty zakupu i koszty eksploatacyjne</li> <li>– ssklasyfikować maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze uwzględniając warunki klimatyczne, ukształtowanie terenu, wielkość gospodarstwa, rodzaj produkcji</li> </ul>
Budowa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać budowę maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych ze względu na przeznaczenie</li> <li>– określić dokładną budowę, materiały stosowane w produkcji, sposób użytkowania, uwzględniając przeznaczenie</li> </ul>
Zasada działania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić zasadę działania maszyn, urządzeń i narzędzi ze względu na przeznaczenie</li> <li>– określić zasady i techniki łączenia maszyn, urządzeń i narzędzi w agregaty</li> <li>– określić dokładną zasadę działania, zakres wykonywanych zadań, sposoby regulacji, poprawne i zalecane przez producenta zasady i metody użytkowania, uwzględniając rodzaj produkcji</li> <li>– zaprezentować sposoby, zasady i techniki łączenia maszyn, urządzeń i narzędzi w agregaty proste i złożone, uwzględniając rodzaj wykonywanych prac i przeznaczenie produkcyjne</li> </ul>
Sposoby dobierania maszyn i narzędzi do optymalnego wykorzystania mocy ciągnika	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić sposoby doboru maszyn i narzędzi</li> <li>– określić sposoby optymalnego wykorzystania mocy z poszczególnymi typami maszyn i narzędzi rolniczych</li> <li>– zaprezentować sposoby i metody doboru maszyn i narzędzi w zależności od posiadanej mocy i siły uciągu ciągnika rolniczego</li> <li>– sprecyzować optymalne wykorzystanie mocy ciągnika uwzględniając pracę z pojedynczymi maszynami i narzędziami lub agregatami prostymi i złożonymi</li> </ul>
Dobieranie maszyn, urządzeń i narzędzi do prac polowych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaprezentować dobór maszyn, urządzeń i narzędzi w zależności od rodzaju wykonywanych prac polowych</li> <li>– wykonać dobór odpowiednich maszyn, urządzeń i narzędzi do zaplanowanych prac, uwzględniając aspekt ekonomiczny, oraz rodzaj produkcji</li> <li>– określić cele priorytetowe obowiązujące przy doborze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>
Dobieranie maszyn, urządzeń i narzędzi w produkcji zwierzęcej	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaprezentować dobór maszyn, urządzeń i narzędzi w zależności od rodzaju wykonywanej produkcji zwierzęcej, uwzględniając produkcje nietypowe</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonać dobór maszyn, urządzeń i narzędzi przeznaczonych do produkcji zwierzęcej, uwzględniając całkowite koszty i czas wykonywanych prac</li> <li>określić zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi w przypadku produkcji nietypowych oraz prowadzenia gospodarstw z produkcją ekologiczną</li> <li>monitorować realizację zaplanowanych działań</li> </ul>
Klasyfikacja kosztów użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>ssklasyfikować wszystkie występujące koszty związane z użytkowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>szacować okres użytkowania bez nakładów</li> </ul>
Obliczanie kosztów użytkowania i wykonywania usług maszynami, urządzeniami i narzędziami rolniczymi	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>obliczać jednostkowy koszt użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>obliczać całkowity koszt wykonywania usług maszynami, urządzeniami i narzędziami rolniczymi</li> <li>określić bilans ekonomiczny</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### 4.9.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod podających, eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)

- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży rolno-hodowlanej ze specjalnością eksploatacji i użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych oraz związanych bezpośrednio z produkcją i dystrybucją pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- wycieczka zorganizowana
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, klasyczne wzory dokumentów, instrukcje obsługi, katalogi części.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni maszyn i urządzeń rolniczych lub sali zajęciowej wyposażonych w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego (opcjonalnie również dla słuchaczy/uczestników) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów tematycznych
- urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,
- pakiet programów biurowych,
- przekroje i modele maszyn i urządzeń rolniczych i zawieszenia oraz instalacji elektrycznych, podzespoły pojazdów i maszyn,
- oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych,
- katalogi maszyn, urządzeń narzędzi oraz ich części, instrukcje obsługi i napraw maszyn rolniczych.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko

ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

#### **4.9.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być testy jednopoziomowe, sprawdzające wiedzę teoretyczną. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

## **4.10. Program nauczania przedmiotu: Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych**

### **4.10.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Dobieranie parametrów pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- Wykonywanie agregatowania maszyn i narzędzi rolniczych
- Wykonywanie prac w gospodarstwie rolnym agregatami ciągnikowymi i urządzeniami technicznymi
- Wykonywanie prac konserwacyjnych maszyn, narzędzi i urządzeń rolniczych
- Planowanie wykonania zadania
- Współpracowanie w zespole

### **4.10.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- ustalać parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych odpowiednio do wymagań agrotechnicznych wykonywanego zabiegu
- wykonywać regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z wymaganiami agrotechnicznymi
- wskazać korzyści wynikające z użytkowania agregatów złożonych
- wykonywać agregatowanie ciągnika z maszynami i narzędziami rolniczymi
- dobrać sposób ruchu i prowadzenie agregatu do poszczególnych prac polowych
- wykonywać prace z wykorzystaniem maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji zwierzęcej
- dobrać środki konserwacyjne do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wykonywać konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- monitorować realizację zaplanowanych działań
- dokonać modyfikacji zaplanowanych działań
- wykorzystywać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu



- modyfikować sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
- komunikować się ze współpracownikami.

#### 4.10.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Wykonywanie regulacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywać regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z wymaganiami agrotechnicznymi, uwzględniając przeznaczenie sprzętu do produkcji zwierzęcej</li> <li>– wykonywać wszystkie regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta</li> <li>– wprowadzać innowacyjne rozwiązania dotyczące regulacji oparte na własnych lub cudzych doświadczeniach, szczególnie uwzględniając rolnicze produkcje nietypowe</li> <li>– wykorzystywać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu</li> </ul>
Korzyści wynikające z pracy agregatami prostymi i złożonymi	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać korzyści wynikające z używania agregatów prostych i złożonych</li> <li>– sprecyzować, jakie korzyści wynikają ze stosowania agregatów prostych i złożonych</li> <li>– określić bilans ekonomiczny w aspekcie użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi pojedynczych w relacjach z użytkowaniem agregatów</li> </ul>
Dobieranie parametrów pracy maszyn, urządzeń i narzędzi do wymagań agrotechnicznych	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– ustalać zakres prac w zależności od wymagań agrotechnicznych</li> <li>– ustalać parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych odpowiednio do wymagań agrotechnicznych wykonywanego zabiegu</li> <li>– określić poprawne zasady doboru parametrów roboczych</li> <li>– określić znaczenie właściwego doboru parametrów wykonywanych prac w relacjach z posiadanymi maszynami, urządzeniami i narzędziami rolniczymi</li> <li>– sprecyzować znaczenie wymagań agrotechnicznych w doborze parametrów pracy</li> </ul>
Dobór maszyn i narzędzi do agregatów prostych i złożonych	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia do składania agregatów prostych i złożonych</li> <li>– dobrać sposób ruchu i prowadzenia agregatu do poszczególnych prac polowych</li> <li>– wykonywać regulacje agregatów prostych i złożonych</li> <li>– określić zasady łączenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych w agregaty proste i złożone</li> <li>– sprecyzować zakres wszystkich regulacji, uwzględniając potrzeby, ukształtowanie terenu, wielkość areалу, oraz posiadany sprzęt</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Wykonywanie prac agregatami prostymi i złożonymi	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonywać prace agregatami prostymi i złożonymi uwzględniając warunki atmosferyczne, porę roku, rodzaj gleby i ukształtowanie geograficzne arealu</li> <li>wykonywać prace z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej</li> <li>wykonywać prace agregatami prostymi i złożonymi, właściwie dobierając prędkość roboczą, wykorzystanie mocy i siły uciągu ciągnika rolniczego oraz areal przeznaczony do zagregatowania</li> </ul>
Dobór techniki prowadzenia agregatów	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznać sposób prowadzenia i rodzaj ruchu agregatów w zależności od rodzaju prac polowych</li> <li>określić zasady obowiązujące w pracy agregatami prostymi i złożonymi</li> <li>zaprezentować techniki i zasady prowadzenia agregatów prostych i złożonych</li> <li>zaprezentować sposób agregatowania i układ przyczepionych maszyn, urządzeń i narzędzi, uwzględniając masę i szerokość roboczą zestawu</li> </ul>
Wykonywanie prac polowych i w produkcji zwierzęcej, z wykorzystaniem agregatów łączonych	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonywać prace polowe z wykorzystaniem agregatów prostych i złożonych</li> <li>wykonywać prace agregatami w produkcji zwierzęcej</li> <li>wykonywać prace z możliwością maksymalnego wykorzystania mocy i siły uciągu ciągnika rolniczego w aspekcie uzyskiwanej szerokości roboczej</li> <li>wykorzystać agregaty proste do prac związanych w produkcji zwierzęcej, na wolnym powietrzu i w budynkach inwentarskich</li> </ul>
Wykonywanie prac maszynami samojezdnymi	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaprezentować zakres możliwości maszyn samobieżnych, posiadających układ jezdnny na kołach ogumionych i na gąsienicach</li> <li>wykonywać prace polowe z wykorzystaniem maszyn samojezdnych</li> <li>określić wyższość stosowania takich maszyn w przypadku posiadania wielkoobszarowego gospodarstwa</li> <li>wykonać bilans ekonomiczny używania tradycyjnego ciągnika rolniczego i maszyny samojezdnej</li> <li>komunikować się ze współpracownikami</li> </ul>
Cel wykonywania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>określić cel i zakres wykonywania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>określić potrzebę cyklicznego wykonywania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>sprecyzować cele wykonywania zabiegów określonych terminach i tylko do tego celu przeznaczonymi środkami</li> </ul>
Środki konserwacyjne	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić typowe środki służące do konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>rozróżnić środki służące do konserwacji zewnętrznej i wewnętrznej sprzętu rolniczego</li> <li>określić przydatność i przeznaczenie środków konserwacyjnych dla poszczególnych typów i rodzajów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>określić sposoby i metody wykonywania konserwacji</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		– sprecyzować zasady bezpiecznego wykonania zabiegów konserwacyjnych
Przygotowanie maszyn, urządzeń i narzędzi do konserwacji	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaprezentować techniki mycia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– dobrać środki konserwacyjne do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– dobrać sprzęt do wykonania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– przygotować miejsce wykonywania zabiegów konserwacyjnych</li> <li>– umyć maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze</li> <li>– wykonać mycie manualne przy użyciu środków czyszczących oraz mycie wysokociśnieniowe z wykorzystaniem detergentów</li> </ul>
Techniki nakładania powłok konserwujących	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywać konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– wykonywać konserwację manualną i natryskową</li> <li>– zabezpieczać maszyny, urządzenia i narzędzia oraz pomieszczenie zgodnie z ustalonymi i obowiązującymi przepisami</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### 4.10.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)

- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży rolniczo- technicznej ze specjalnością eksploatacji i użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych oraz związanych bezpośrednio z produkcją i dystrybucją pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- wycieczka zorganizowana
- praca w parach i grupach
- ćwiczenia produkcyjne,
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- metaplan,
- metoda sytuacyjna,
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, klasyczne wzory dokumentów, instrukcje obsługi, katalogi części.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni maszyn i urządzeń rolniczych lub hali wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego (opcjonalnie również dla słuchaczy/uczestników) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów tematycznych
- stanowiska pracy dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy/uczestników),
- urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,
- pakiet programów biurowych,

- przekroje i modele maszyn i urządzeń rolniczych, silników elektrycznych, elementy układu napędowego i zawieszenia oraz instalacji elektrycznych, podzespoły pojazdów i maszyn,
- oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych oraz zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń rolniczych, katalogi maszyn, urządzeń i narzędzi oraz ich części,
- maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze
- maszyny samojezdne
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, instrukcje napraw maszyn rolniczych,
- stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i transportu
- wewnętrznego,
- urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, szlifierkę kątową, pilę mechaniczną, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu i demontażu,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- przyrządy do diagnostyki maszyn rolniczych,
- silniki spalinowe,
- maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej,
- poligon do nauki pracy maszynami rolniczymi,
- stanowisko warsztatowe przeznaczone do obsługi maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych, wyposażone w niezbędne narzędzia, przybory i akcesoria.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

#### **4.10.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być ocenianie bezpośrednie lub pośrednie sprawdzające umiejętności praktyczne a zwłaszcza umiejętności manualne. Ponadto proponuje się: obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

## **4.11. Program nauczania przedmiotu: Naprawa pojazdów rolniczych**

### **4.11.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Posługiwanie się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Ocenianie stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Przygotowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie do naprawy
- Dobieranie narzędzi do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Wykonywanie naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Wykonywanie oceny stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Posługiwanie się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie
- Dokonywanie wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Przestrzeganie zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Stosowanie programów komputerowych w obsłudze technicznej i naprawie pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów

### **4.11.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- ustalać na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów
- określić rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie
- rozróżnić rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie
- oceniać stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie
- określić zasady i metody mycia pojazdów przed naprawą

- wypełniać dokumentację naprawy pojazdu
- dobrać przyrządy i urządzenia do demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- dobrać narzędzia warsztatowe do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie
- opisać metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie
- wykonywać montaż podzespołów i części do pojazdów stosowanych w rolnictwie
- przygotowywać do przeprowadzenia badań technicznych
- przeprowadzać badanie stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- identyfikować usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBD II (On-Board Diagnostic level 2.)
- obliczać koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym
- wykonać wpisy w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie
- wypełniać dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej
- kwalifikować elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne
- obliczać opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów
- wskazać sytuacje wywołujące stres
- wyjaśnić na przykładzie jednego ze swoich zadań zawodowych, sposoby pozytywnego radzenia sobie z emocjami i stresem
- przedstawić alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele
- analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń.





#### 4.11.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Rodzaje dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić rodzaje obowiązkowej dokumentacji technicznej pojazdu</li> <li>– ssklasyfikować i weryfikować rodzaj naprawy w odpowiednich rubrykach</li> <li>– zastosować w realnych warunkach wszystkie aspekty związane z prowadzeniem dokumentacji technicznej pojazdu</li> <li>– określić szczegółowo i zaprezentować wszystkie składowe naprawy</li> <li>– prowadzić dokumentację serwisową, poza serwisową i gwarancyjną oraz zastosować wirtualne systemy dokumentowania</li> </ul>
Zakres obsługi i napraw pojazdów na podstawie dokumentacji producenta	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zakres, typ i sposób wykonywanej naprawy w oparciu o informacje w dokumentach producenta lub własnego doświadczenia oraz wiedzy</li> <li>– prowadzić samodzielnie czynności obsługowe, weryfikacyjne i naprawcze, wykorzystując wiedzę, własne doświadczenie i wszelką dokumentację producenta</li> <li>– określić i zaprezentować zaobserwowane przyczyny nieodmagania, zużyć i uszkodzeń, posługując się fachową terminologią techniczną</li> <li>– wskazać sytuacje wywołujące stres</li> </ul>
Określenie rodzajów przeglądów technicznych na podstawie dokumentacji	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawić rodzaj przeglądu technicznego w oparciu o dokumentację producenta lub informacje zaczerpnięte z internetu</li> <li>– określić konieczność podziału przeglądów technicznych z uwagi budowę, zasadę działania i przeznaczenie pojazdu</li> <li>– przygotować pojazd do wykonania przeglądu technicznego, opierając się na wiedzy i doświadczeniu, oraz posiadanych informacji z internetu</li> <li>– wykonać wszystkie typy przeglądu technicznego w oparciu o podział i zalecenia ustawodawcze dla poszczególnych typów pojazdów</li> <li>– wyjaśnić na przykładzie jednego ze swoich zadań zawodowych, sposoby pozytywnego radzenia sobie z emocjami i stresem</li> </ul>
Zużycia części i podzespołów w pojazdach stosowanych w rolnictwie oraz ich rodzaje	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić przyczyny powstawania zużyć i uszkodzeń części lub podzespołów</li> <li>– określić rodzaje zużyć</li> <li>– sprecyzować pochodzenie zużyć naturalnych, zmęczeniowych i eksploatacyjnych</li> <li>– określić typowe wady materiałów i błędy technologiczne wykonania</li> <li>– określić sposoby zapobiegania typowym zużyciom</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Przyczyny powstawania zużyć, uszkodzeń, części i podzespołów	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić typowe przyczyny powstawania zużyć i uszkodzeń części lub podzespołów</li> <li>– określić inne przyczyny powodujące zużycia lub uszkodzenia</li> <li>– przedstawić etapy zużyć naturalnych</li> <li>– przedstawić etapy zużyć eksploatacyjnych</li> <li>– przedstawić przyczyny zużyć zmęzeniowych oraz spowodowanych wadami konstrukcyjnymi, technologicznymi i materiałowymi</li> <li>– określić zużycia powstałe w wyniku działania czynników atmosferycznych</li> <li>– określić przyczyny na skutek bezmyślnej eksploatacji operatora</li> </ul>
Ocena stanu technicznego części i podzespołów	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonać oceny stanu technicznego metodą organoleptyczną części i podzespołów</li> <li>– dokonać oceny stanu technicznego części i podzespołów po dokonanych demontażu</li> <li>– określić specyfikę oceny stanu technicznego (badania) metodą organoleptyczną</li> <li>– określić metody i zakres dodatkowych badań, mających na celu dokonanie oceny stanu technicznego części i podzespołów</li> </ul>
Weryfikacja organoleptyczna części i podzespołów	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zakres czynności weryfikacyjnych</li> <li>– sprecyzować metody mycia i czyszczenia części i podzespołów przeznaczonych do weryfikacji</li> <li>– dokonać oględzin i badania zdemontowanych części i podzespołów, kładąc szczególny nacisk na oględziny miejsc niedostępnych lub mocno uszkodzonych</li> <li>– zastosować dodatkowe urządzenia optyczne, umożliwiające oględziny w powiększeniu</li> <li>– przedstawić alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele</li> </ul>
Mycie i czyszczenie pojazdu	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić cel, zasady i metody mycia manualnego i ciśnieniowego</li> <li>– określić stanowisko do mycia oraz maszyny do mycia ciśnieniowego</li> <li>– dokonać profesjonalnego mycia myjką wysokociśnieniową z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i obowiązujących zasad ochrony środowiska</li> </ul>
Zabezpieczenie pojazdu na czas naprawy	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawić zasady zabezpieczania pojazdu na czas naprawy na stanowisku warsztatowym lub na wolnym powietrzu</li> <li>– określić zasady BHP obowiązujące podczas przygotowania pojazdu do naprawy i w trakcie naprawy</li> <li>– określić skutki złego zabezpieczania pojazdu w trakcie naprawy</li> <li>– przedstawić warunki zabezpieczania pojazdu w trakcie naprawy, ze szczególnym naciskiem na możliwość niekontrolowanego przemieszczania się pojazdu</li> </ul>
Przygotowanie stanowiska naprawczego	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić sposób przygotowania stanowiska naprawczego z uwzględnieniem gabarytów pojazdu i masy własnej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zabezpieczyć w środki przeciwpożarowe oraz apteczkę pierwszej pomocy</li> <li>– sprecyzować sposoby przygotowania stanowiska naprawczego, że szczególnym zachowaniem zasad bezpieczeństwa, spełniania zasad ergonomii oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego</li> <li>– potrafić udzielać pierwszej pomocy w przypadku wypadku przy pracy</li> </ul>
Wypełnianie dokumentacji naprawy pojazdu	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać stosowne wpisy do książki przeglądów, napraw lub gwarancyjnej</li> <li>– określić zasady i metody prowadzenia dokumentacji w wersji elektronicznej</li> <li>– określić zapisy podstawowe i priorytetowe o charakterze trwałego świadectwa wykonanej naprawy, jej przyczyn i efektów końcowych</li> <li>– dokonać wpisów używając fachowej technicznej terminologii, a w przypadku prowadzenia dokumentacji elektronicznej odpowiednie jej zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych</li> </ul>
Zasady doboru narzędzi, przyborów i urządzeń i niezbędnych do naprawy	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady i metody doboru niezbędnych narzędzi, przyborów i urządzeń do przeprowadzenia naprawy</li> <li>– rozpoznać rodzaje i gatunki narzędzi</li> <li>– znać zasady doboru narzędzi w sytuacjach napraw pojazdów nietypowych lub zabytkowych</li> <li>– sprecyzować dokonanie wyboru poszczególnych narzędzi, przyborów i urządzeń, w celu sprawnego wykonania naprawy</li> <li>– przygotować wszystkie niezbędne narzędzia, przybory i urządzenia przed rozpoczęciem naprawy, unikając niespodziewanych przerw w wykonywaniu czynności naprawczych</li> </ul>
Dobór narzędzi specjalistycznych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasadę działania i zastosowanie specjalistycznych narzędzi</li> <li>– potrafić posługiwać się narzędziami specjalistycznymi</li> <li>– przygotować przed naprawą narzędzia specjalistyczne i zapoznać się z ich budową, zasadą działania i zasadami poprawnego użytkowania</li> <li>– przygotować dodatkowe instrukcje obsługi lub katalogi określające zasady używania podczas naprawy, oraz metod czyszczenia i konserwacji po zakończonej pracy</li> </ul>
Dobór niezbędnych narzędzi, urządzeń i przyborów niezbędnych do demontażu i montażu	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać odpowiednie narzędzia, urządzenia i przybory do typu i trudności demontowanego i montowanego zespołu lub części</li> <li>– umotywić wybór właściwych narzędzi, przyborów i urządzeń w oparciu o zalecenia producenta lub własne doświadczenie</li> <li>– posługiwać się sprawnie narzędziami, przyborami i urządzeniami, wykonując demontaż i ponowny montaż części maszyn lub podzespołów</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przestrzegać bezwzględnie zaleceń producenta odnośnie prawidłowego użytkowania, celem uniknięcia przypadkowego lub nieświadomego uszkodzenia sprzętu naprawczego lub naprawianych elementów pojazdu</li> </ul>
Metody napraw pojazdów	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić tok myślowy i wykonawczy przeprowadzenia naprawy</li> <li>– znać typowe metody przeprowadzania napraw</li> <li>– przestrzegać przepisów BHP podczas wykonywanych czynności naprawczych</li> <li>– zaplanować cały zakres czynności naprawczych, przewidując niespodziewane przeszkody natury technicznej</li> <li>– wykorzystywać własne doświadczenie i zdobyta wiedzę w celu sprawnego i skutecznego przeprowadzeniu procesu naprawy</li> </ul>
Zasady demontażu i montażu części i podzespołów pojazdów oraz dobieranie części zamiennych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić kolejność demontowanych i montowanych części, podzespołów i zespołów</li> <li>– wykonywać notatki w trakcie naprawy, lub udokumentować fotograficznie i multimedialnie</li> <li>– dokonać poprawnego doboru części zamiennych, korzystając z katalogów, instrukcji lub materiałów pochodzących z internetu</li> <li>– dokonać kolejnych etapów naprawy zgodnie z wcześniej zaplanowanym harmonogramem, uwzględniając logiczny tok myślowy dla aktualnie panującej sytuacji</li> <li>– dokonać archiwizacji wykonanych notatek w wersji dokumentów tradycyjnych, lub elektronicznych, celem ich ponownego wykorzystania</li> <li>– montować tylko części nowe lub profesjonalnie regenerowane, unikając tanich zamienników, nieposiadających stosownych atestów oraz części używanych</li> <li>– analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń</li> </ul>
Wykonanie demontażu z podziałem na części, zespoły i podzespoły	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić konieczność demontażu z podziałem na części, zespoły i podzespoły</li> <li>– przygotować stanowisko lub zabezpieczyć miejsce składowania zdemontowanych części, zespołów i podzespołów</li> <li>– demontować elementy i magazynować, lub przechowywać w formie oznaczonej, opisanej lub składowanej w kolejności demontażu</li> <li>– zabezpieczyć miejsce składowania zdemontowanych elementów przed działaniem czynników atmosferycznych i osób niepowołanych</li> </ul>
Naprawa silników spalinowych	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonać demontażu poszczególnych elementów silnika po wstępnej diagnozie</li> <li>– precyzować demontaż i montaż poszczególnych elementów silników spalinowych</li> <li>– weryfikować uszkodzone części</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywać po montażu prób poprawności działania części, zespołów i podzespołów</li> <li>– dokonać precyzyjnych oględzin zdemontowanych elementów, szczególnie zwracając uwagę na podzespoły uszkodzone lub zużyte ponadnormatywnie</li> <li>– weryfikować zdemontowane części w celu odnalezienia niewidocznych wad technologicznych, mikropęknięć, lub innych wcześniej niewidocznych zużyć</li> <li>– dokonać kontroli poprawności działania nowych lub regenerowanych elementów, tylko i wyłącznie po zamontowaniu w silniku</li> </ul>
Naprawa układów napędowych	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić sposoby i tok naprawczy zespołów napędowych</li> <li>– wykonać demontaż zespołów i podzespołów układów napędowych</li> <li>– wyszukać niesprawność lub przyczynę usterki</li> <li>– dokonać ponownego montażu</li> <li>– wykonywać naprawę układów napędowych po wcześniejszym wnikliwym zapoznaniu się z typem, zasadą działania, szczegółową budową, rozwiązaniami konstrukcyjnymi oraz typowymi niedomaganiem, wynikającymi z rozwiązań konstrukcyjnych, lub nadmiernej eksploatacji</li> <li>– dokonać montażu wspomagając się katalogami, schematami, książkami serwisowymi oraz materiałami z internetu</li> </ul>
Naprawa układów sterowania i kierowania pojazdów	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonać demontażu poszczególnych elementów roboczych układów sterowania i kierowania pojazdami</li> <li>– wykonać weryfikację</li> <li>– wymienić zużyte lub uszkodzone części</li> <li>– dokonać czynności kontrolne i próbę jazdy</li> <li>– zaprezentować wykonywane zadania tylko używając specjalistycznego sprzętu naprawczego oraz narzędzi przeznaczonych do tego typu napraw</li> <li>– dokonać szczegółowej kontroli po zakończonym montażu z uwagi na zagrożenia, które generują niesprawne lub nieprawidłowo zamontowane elementy układu sterowania i kierowniczego</li> <li>– wykonać kontrole trakcji w miejscu do tego przeznaczonym i odizolowanym od dostępu osób niepowołanych</li> </ul>
Przygotowanie pojazdu do wykonania badania technicznego	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotować pojazd do badań z użyciem oprogramowania komputerowego</li> <li>– przygotować stanowisko diagnostyczne</li> <li>– dokonać oględzin przed przystąpieniem do wykonania badania technicznego i wykonać uruchomienie silnika, jazdę próbną oraz uruchamiając dodatkowe urządzenia, w celu uzyskania</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		optymalnych warunków niezbędnych do wykonania badań, odpowiadającym warunkom normalnej eksploatacji
Stanowisko diagnostyczne i dobór przyrządów diagnostycznych do badań pojazdów	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać urządzenia elektroniczne do diagnostyki komputerowej, wraz z oprogramowaniem i elementami niezbędnymi do wykonania badań</li> <li>– zabezpieczyć optymalne warunki do wykonania badań</li> <li>– wyszukać gniazda przyłączeniowego niezbędnego do wykonania diagnostyki komputerowej</li> <li>– przygotować i przetestować stanowisko diagnostyki komputerowej, w celu wyeliminowania błędów, a po przyłączenie do gniazda serwisowego wykonać kalibrację sprzętu, oraz odczytać listę wychwyconych błędów systemowych i programowych</li> <li>– dokonać co najmniej 2 badań diagnostycznych i porównać wyniki finalne</li> </ul>
Przeprowadzenie badania technicznego pojazdu	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić warunki, zasady i metody wykonania badania technicznego pojazdu</li> <li>– przeprowadzić podstawowe badania techniczne pojazdu</li> <li>– przeprowadzić badanie z użyciem komputera</li> <li>– wydrukować wyniki badań</li> <li>– sprecyzować kolejność wykonywanych czynności i wykonać je po uprzednim przygotowaniu stanowiska diagnostycznego i pojazdu przeznaczonego do badań</li> <li>– wyniki badania technicznego porównać z danymi fabrycznymi, zawartymi w instrukcji obsługi lub w internecie</li> <li>– zachować wydruki do kontroli, lub przedstawienia do wglądu właścicielowi pojazdu, opisując w zakładce swoje spostrzeżenia</li> </ul>
Zasady prowadzenia dokumentacji technicznej pojazdu	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić wszystkie zasady poprawnego prowadzenia dokumentacji technicznej pojazdu</li> <li>– prowadzić samodzielnie dokumentację techniczną</li> <li>– archiwizować wszelką posiadaną dokumentację dotyczącą naprawianych pojazdów w wersji umożliwiającej wgląd właścicielowi lub organom kontrolującym warsztaty lub stacje diagnostyczne</li> </ul>
Książki przeglądów technicznych, gwarancyjnych i serwisowych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonać wpisów po zakończonych naprawach, przeglądach i badaniach</li> <li>– dokonać dodatkowych notatek, dotyczących zleceń po zakończonej naprawie, lub przewidywanych terminów serwisowo-obługowo-naprawczych</li> <li>– precyzować zakres wykonanej naprawy w ramach gwarancji producenta</li> <li>– określić w książce gwarancyjnej odmowę wykonania usługi i jej przyczyny</li> <li>– dokonać wpisów sposób czytelny i zrozumiały, bez stosowania skrótów czy treści (hasel) domyślnych</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przechowywać zarchiwizowane wszystkie dane, wiadomości i wyniki w komputerze lub na przenośnych nośnikach pamięci</li> <li>– sprecyzować zakres wszystkich wykonanych czynności i zadań w sposób zrozumiały, dostępny i podparty fachową techniczną terminologią</li> <li>– potrafić przetłumaczyć na język polski wszystkie wskazane wyniki i informacje, w celu wyeliminowania przypadkowych błędów wynikających np. ze słabej znajomości języka obcego</li> </ul>
Dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy pojazdu	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przeprowadzić dokładny opis wykonanej naprawy, uwzględniając informacje o przyczynach powstania usterki</li> <li>– dołączać faktury, rachunki, umowy dokumentujące wiarygodność wykonanej naprawy</li> <li>– przechowywać w miejscu bezpiecznym i niedostępnym dla osób postronnych wszelkie dokumenty dotyczące wykonywanych napraw, ich toku, oraz używanych do naprawy części</li> <li>– przechowywać w miejscu bezpiecznym dokumenty naprawianego pojazdu, w szczególności chroniąc dowód rejestracyjny, kartę pojazdu, fakturę nabycia, umowę zakupu, oraz kluczyki</li> </ul>
Zasady kwalifikowania części do wymiany, naprawy lub regeneracji	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić obowiązujące zasady kwalifikowania części do wymiany, naprawy lub regeneracji</li> <li>– prowadzić pełną dokumentację określającą zakres wykonanych czynności</li> <li>– okazywać do wglądu zużyte i uszkodzone części</li> <li>– określić wszelkie zasady dotyczące planu naprawy i kalkulacji zgodnie z zasadami rachunku ekonomicznego</li> <li>– eliminować nieopłacalne z ekonomicznego punktu widzenia naprawy, lub naprawy bilansujące się na tzw., zero"</li> </ul>
Ustalanie harmonogramu czynności serwisowych i napraw	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotować harmonogram wszystkich niezbędnych czynności w ramach gwarancji i w okresie pogwarancyjnym</li> <li>– zabezpieczać materiały eksploatacyjne i części zamienne, opierając się o stworzony harmonogram</li> <li>– konsultować z klientami terminy i dostępność wykonania czynności serwisowych w ramach gwarancji i w okresie pogwarancyjnym</li> <li>– naprawiać tylko i wyłącznie wdrażając założony plan pracy, eliminujący nieplanowane przestoje i dodatkowe niespodziewane wydatki, eliminujące daną naprawę z uwagi na nieopłacalność</li> <li>– rozpoczynać tok naprawy po uprzednim przygotowaniu części zamiennych i upewnieniu się, że są to elementy przeznaczonego do naprawianego pojazdu</li> <li>– traktować naprawiany sprzęt z należyтым szacunkiem i dbałością o cudze mienie, mając na uwadze koszty zakupu</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Sporządzanie kalkulacji kosztów naprawy pojazdu uwzględniając rachunek opłacalności ekonomicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sporządzić pełną kalkulację wszystkich kosztów związanych z obsługą i naprawą pojazdu</li> <li>– konsultować się z klientami w ramach kampanii informacyjnej i określania warunków wykonania naprawy</li> <li>– wykonywać kalkulacje uwzględniając ceny części i materiałów eksploatacyjnych zaproponowane przez kilka serwisów lub hurtowni</li> <li>– informować klienta o braku możliwości wykonania naprawy po uwzględnieniu wszystkich czynników, świadczących o nieopłacalności naprawy z ekonomicznego rachunku</li> <li>– sporządzać kalkulację dowolnie wybranego sprzętu technicznego, opierając się na własnej wiedzy i doświadczeniu, ale i również innych osób, z którymi istnieje współpraca</li> <li>– sporządzać całkowitą kalkulację na żądanie zlecającego usługę przed rozpoczęciem naprawy, unikając w ten sposób nieprzewidzianych sytuacji oraz unikania dokonania wpłaty należnej za usługę kwoty</li> <li>– wystawiać zlecającemu usługę komplet dokumentów fiskalnych (paragon, faktura, rachunek) bez oczekiwania roszczeń konsumenckich z tytułu nieotrzymania stosownych dokumentów</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### 4.11.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktą, ćwiczenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)



- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży rolno-hodowlanej, związanymi bezpośrednio z produkcją i dystrybucją pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie, właścicielami warsztatów i stacji diagnostycznych, serwisów maszyn i pojazdów
- wycieczka zorganizowana
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna.

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, klasyczne wzory dokumentów, instrukcje obsługi, katalogi części.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni technicznej, warsztatach , warsztatach usługowych, serwisach, wyposażonych w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego (opcjonalnie również dla słuchaczy/uczestników) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów tematycznych
- urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,
- pakiet programów biurowych,
- stanowiska pracy dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy/uczestników),
- instrukcje napraw pojazdów rolniczych,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- przyrządy do diagnostyki pojazdów rolniczych,

- silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników,
- ciągniki rolnicze różnej mocy,
- pojazdy (ciągniki, pojazdy samochodowe),
- dokumentacje techniczne pojazdów silnikowych,
- przyrządy diagnostyczne, przekroje i modele podzespołów pojazdów, silniki spalinowe i elektryczne,
- elementy instalacji pojazdów,
- oprogramowanie symulujące pracę pojazdów silnikowych i ich diagnostykę, katalogi pojazdów oraz ich części, instrukcje obsługi pojazdów.
- stanowisko kompleksowej obsługi diagnostycznej
- stanowisko do badań silników spalinowych i ich wyposażenia
- stanowisko do badania zespołów napędowych
- stanowisko do badań układów jezdnych i kierowniczych
- przenośna lub przewoźna szafka narzędziowa
- oświetlenie stacjonarne i przenośne.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

#### **4.11.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być ocenianie bezpośrednio lub pośrednio sprawdzające umiejętności praktyczne a zwłaszcza umiejętności manualne. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania wyrobów, naprawionych pojazdów, ocenę przeprowadzonej diagnostyki i procesu pracy, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.



## 4.12. Program nauczania przedmiotu: Naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych

### 4.12.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Posługiwanie się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie
- Ocenianie stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- Przygotowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do naprawy
- Dobieranie narzędzi do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- Wykonywanie naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- Wykonywanie oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych
- Dokonywanie wpisów w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń rolniczych
- Przestrzeganie zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- Stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej

### 4.12.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- wyszukiwać informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące obsługi technicznej maszyn i urządzeń rolniczych
- wyszukiwać informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące wykonania napraw maszyn i urządzeń rolniczych
- scharakteryzować zakres czynności podczas wykonywania obsługi technicznej
- rozróżnić rodzaje zużycia części i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- oceniać stan techniczny części i podzespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- dobrać preparaty do mycia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- zabezpieczać maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze przed samoczynnym przemieszczaniem podczas napraw
- dobrać przyrządy i urządzenia specjalistyczne do demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych

- dobrać narzędzia warsztatowe do napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- ssklasyfikować rodzaje napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wykonywać montaż podzespołów i części do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- przygotowywać maszyny i urządzenia rolnicze do badań technicznych
- przeprowadzać badanie stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wykonać wpisy w książce przeglądów technicznych maszyn i urządzeń rolniczych
- wypełniać dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej
- kwalifikować elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty
- oceniać opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- zastosować różne rodzaje komunikatów informacyjnych
- wyrażać określone emocje i komunikaty, wykorzystując komunikację niewerbalną
- zastosować właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej



#### 4.12.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Instrukcje obsługi, książki serwisowe i książki gwarancyjne	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić potrzebę stosowania i prowadzenia książek serwisowych i gwarancyjnych</li> <li>– określić sposoby prowadzenia książek serwisowych i gwarancyjnych oraz sposoby korzystania z instrukcji obsługi i katalogów części</li> </ul>
Posługiwanie się dokumentacją techniczną	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukać i czytać ze zrozumieniem treści dotyczące obsługi technicznej i naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– określić sposoby i metody na wyszukiwanie potrzebnych informacji i danych producenta, oraz umiejętności łączenia i porównywania materiałów z różnych źródeł</li> </ul>
Rodzaje zużycia części i podzespołów	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić, jakie najczęściej spotykane są rodzaje zużyć części maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych oraz ich podzespołów</li> <li>– określić cechy charakterystyczne zużyć na podstawie oględzin, wiedzy, doświadczenia i posiadanej dokumentacji technicznej</li> <li>– określić zużycia naturalne, zmęczeniowe, ponadnormatywne, technologiczne</li> <li>– oceniać rodzaj zużycia na podstawie oględzin organoleptycznych</li> <li>– zaprezentować sposoby porównywania rzeczywistych zużyć a przypadkami opisany i udokumentowanymi w podręcznikach, lub internecie</li> </ul>
Przyczyny powstawania zużyć i uszkodzeń	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić podstawowe przyczyny powstawania zużyć, ich występowanie, oraz cechy charakterystyczne w poszczególnych typach maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>– scharakteryzować typowe czynniki wpływające dodatkowo na przyspieszone zużycie lub uszkodzenia</li> <li>– określić wpływ jakości materiału użytego w procesie produkcyjnym, na żywotność części, zespołów i podzespołów</li> <li>– określić wpływ czynników atmosferycznych oraz sposobu przechowywania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych, na czasookres bezawaryjnego użytkowania</li> </ul>
Dokonuje oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonać poprawnej oceny stanu technicznego, posiadając wiedzę na temat budowy i zasady działania poszczególnych typów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– dokonać oceny stanu technicznego posilując się dodatkowymi materiałami, literaturą, wiadomościami z internetu, oraz przy wykorzystaniu własnej wiedzy i nabytego doświadczenia</li> <li>– wyszukać wad materiałowych i zużyć w miejscach szczególnie narażonych na przeciążenia oraz działanie czynników zewnętrznych</li> <li>– zastosować różne rodzaje komunikatów informacyjnych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Dobór metod przygotowania maszyn, urządzeń i narzędzi do naprawy	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać prawidłowe i sprawdzone metody naprawcze</li> <li>– określić i uzasadniać celowość doboru wielu metod</li> <li>– precyzować zakres doboru metod w trakcie przygotowania maszyn, urządzeń i narzędzi do naprawy lub wykonania czynności serwisowych</li> <li>– określić stopniowanie trudności</li> </ul>
Czyszczenie i mycie	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać przygotowanie stanowiska do mycia i czyszczenia manualnego, parowego i wysokociśnieniowego</li> <li>– dobrać odpowiednie środki wspomagające wykonanie prawidłowego mycia i czyszczenia</li> <li>– zabezpieczyć miejsce wykonywania zabiegów przed przedostawaniem się pozostałości środków do naturalnego środowiska i zasobów wody pitnej</li> <li>– określić zakres czynności mycia wysokociśnieniowego i parowego, oraz zastosowania dodatkowych środków wspomagających mycia i czyszczenie</li> <li>– zastosować sodę oraz środki czyszczące na bazie sody, w celu uniknięcia zbyt częstego używania środków chemicznych podczas mycia i czyszczenia</li> <li>– używać urządzeń i maszyn do mycia tylko i wyłącznie w sposób zalecany przez producenta z zachowaniem szczególnej ostrożności</li> <li>– używać atestowanych środków ochrony osobistej</li> </ul>
Zabezpieczenie sprzętu na czas trwania naprawy	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić warunki bezpiecznego wykonania zabiegów, uwzględniając obowiązujące zasady i przepisy BHP</li> <li>– określić typowe zagrożenia związane z niewłaściwym zabezpieczeniem maszyn, urządzeń i narzędzi podczas naprawy</li> <li>– zaprezentować skuteczne formy zabezpieczania maszyn, urządzeń i narzędzi w warunkach warsztatowych i na wolnym powietrzu</li> </ul>
Dobór narzędzi ręcznych, elektrycznych i pneumatycznych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać wszystkie niezbędne narzędzia, przybory i urządzenia niezbędne do wykonania naprawy</li> <li>– określić przydatność poszczególnych narzędzi do zastosowanej metody naprawczej</li> <li>– posługiwać się narzędziami zgodnie z przeznaczeniem</li> <li>– określić konieczność i potrzebę stosowania poszczególnych typów narzędzi w celu sprawnego wykonania zabiegów naprawczych i serwisowych</li> <li>– określić potrzebę i istotę stosowania tylko sprawnych narzędzi</li> <li>– dobrać i używać narzędzi przestrzegając zasad BHP</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Dobór narzędzi, przyborów i urządzeń specjalistycznych, niezbędnych do wykonania prac naprawczych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia, przybory i urządzenia specjalistyczne</li> <li>– określić ich zastosowanie</li> <li>– używać zgodnie z przeznaczeniem</li> <li>– określić potrzebę zastosowania specjalistycznych narzędzi w celu precyzyjnego wykonania napraw</li> <li>– sprecyzować zasady i metody używania specjalistycznych narzędzi w aspekcie rozwiązań konstrukcyjnych nowoczesnych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> </ul>
Przygotowanie i wyposażenie pomieszczeń warsztatowych do wykonania prac naprawczych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotować stanowisko warsztatowe do wykonania czynności naprawczych</li> <li>– określić zasady i tok bezpiecznego wykonania napraw, uwzględniając warunki i obowiązujące przepisy BHP</li> <li>– określić podstawowe i dodatkowe wyposażenie warsztatu, stanowisk serwisowych oraz stanowiska do napraw na wolnym powietrzu</li> <li>– przestrzegać bezwzględnie przepisów BHP, PPOŻ, oraz przygotować apteczkę pierwszej pomocy</li> <li>– określić plan naprawy</li> <li>– wyrażać określone emocje i komunikaty, wykorzystując komunikację niewerbalną</li> </ul>
Klasyfikacja rodzajów zastosowanych metod naprawczych, uwzględniając specyfikę i przeznaczenie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ssklasyfikować rodzaje zastosowanych technik i metod naprawczych</li> <li>– określić budowę, zasadę działania, specyfikę i przeznaczenie poszczególnych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– określić i ssklasyfikować podstawowe metody naprawcze oraz niekonwencjonalne sposoby dokonywania napraw, uwzględniając stopień zawansowania technicznego współczesnych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych</li> <li>– precyzować dokładną budowę, zasadę działania i sposób użytkowania maszyn w aspekcie zaplanowanej naprawy</li> </ul>
Wykonywanie demontażu elementów roboczych i zespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywać demontaż elementów roboczych, podzespołów i zespołów</li> <li>– zabezpieczać przed dodatkowymi uszkodzeniami lub zaginięciem</li> <li>– udokumentować kolejność wykonanych prac</li> <li>– wykonywać demontaż elementów roboczych po uprzednim właściwym przygotowaniu stanowiska, narzędzi oraz po zapoznaniu się z instrukcją obsługi</li> <li>– prowadzić szczegółowe notatki w formie tradycyjnej lub multimedialnej podczas demontażu</li> <li>– zabezpieczać zdemontowane części przed kradzieżą, przypadkowym zniszczeniem lub zaginięciem</li> </ul>
Dobór części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady doboru części zamiennych i eksploatacyjnych</li> <li>– określić zasadność doboru części nowych, używanych lub regenerowanych</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać części tylko nowe, oryginalne z gwarancją producenta, a w przypadku części regenerowanych czy używanych zastosować zasadę ograniczonego zaufania</li> </ul>
Wykonanie montażu części, podzespołów i zespołów	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywać ponowny montaż uprzednio zdemontowanych części, zespołów i podzespołów</li> <li>– określić kolejność montażu</li> <li>– dokonać kontroli poprawnego montażu po zakończeniu operacji</li> <li>– wykonywać poprawnie montaż, korzystając z własnego doświadczenia, prowadzonych notatek, książek, instrukcji czy zapisów formie multimedialnej</li> <li>– porównywać przed ponownym montażem identyczność części oraz sprawdzać oryginalność części</li> <li>– wykonywać samodzielnie uszczelki w przypadku wystąpienia ich braku lub uszkodzenia, unikając w ten sposób nieplanowanych przestojów</li> </ul>
Przygotowanie do dokonania badania technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady i kolejność przygotowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do wykonania badań technicznych</li> <li>– wykonywać badanie techniczne zgodnie z zaleceniami i obowiązującymi przepisami (procedurami)</li> <li>– przygotować samodzielnie maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania badań technicznych i przeprowadzić je</li> </ul>
Typowe przyrządy i urządzenia przeznaczone do wykonywania badań technicznych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zakres niezbędnych i urządzeń do wykonania badania technicznego</li> <li>– skontrolować poprawność działania oraz dokonać próby pracy</li> <li>– obsługiwać samodzielnie urządzenia i maszyny w trakcie badania technicznego</li> <li>– dokonać prób działania i jezdnych przestrzegając obowiązujących przepisów</li> <li>– wyznaczać bezpieczne miejsca do przeprowadzenia testów</li> </ul>
Procedura przeprowadzenia badania technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać badanie techniczne zgodnie z zaleceniami producenta oraz w świetle obowiązujących przepisów</li> <li>– określić zasady bezpiecznego wykonania badania technicznego</li> <li>– wykonać całą procedurę badania technicznego, używając urządzeń i narzędzi do tego celu przystosowanych</li> <li>– wykonywać badanie techniczne bez obecności osób postronnych i nieupoważnionych</li> </ul>
Dokonywanie wpisów w książkach serwisowych i gwarancyjnych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić cel stosowania książek serwisowych i gwarancyjnych</li> <li>– dokonać czytelnie i uczciwie stosownych wpisów</li> <li>– prowadzić pełną dokumentację związaną z bieżącą naprawą, a wpisy dokonać cykliczne i systematycznie</li> <li>– określić, jakie dodatkowe zapisy powinny znaleźć się w książce serwisowej lub gwarancyjnej</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Dokumenty dotyczące wykonanej naprawy	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić treść zawartą w dokumentach po zakończonej naprawie</li> <li>– zabezpieczać dokumenty naprawy przed zaginięciem, zniszczeniem, lub działaniem osób niepowołanych</li> <li>– okazywać dokumenty naprawy osobom uprawnionym</li> <li>– czytać wszelkie udokumentowane zapiski, dotyczące wcześniejszych przeglądów lub napraw, analizując aktualną sytuację i stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>– wykonywać konsultacje ze zwiernikami, lub właścicielami opierając się na prowadzonej dokumentacji</li> <li>– zastosować właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej</li> </ul>
Dokumenty dotyczące naprawy w ramach gwarancji producenta	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prowadzić wpisy w książce gwarancyjnej zgodnie z wykonanymi naprawami</li> <li>– okazywać do wglądu zgodnie z zapisami w książce gwarancyjnej uszkodzone lub zużyte części</li> <li>– okazywać wszelkie wpisy przedstawicielowi producenta lub sprzedawcy, lub przysyłać kopie wpisów</li> <li>– przechowywać książkę gwarancyjną w miejscu bezpiecznym</li> <li>– uzupełniać wpisy w książce gwarancyjnej w oparciu o zalecenia i współpracę z dostawcą sprzętu lub producentem</li> <li>– przechowywać dodatkowe posiadane dokumenty, które nie powinny znajdować się w książce gwarancyjnej, ale dodatkowo dokumentują zakres dodatkowych czynności, które należało wykonać poza naprawą gwarancyjną</li> </ul>
Kwalifikowanie części do naprawy, regeneracji lub wymiany w oparciu o rachunek ekonomiczny	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić metody i zasady kwalifikowania zużytych części do naprawy, wymiany lub regeneracji, w oparciu o rachunek ekonomiczny</li> <li>– uzasadniać nieopłacalność wykonania naprawy z użyciem części regenerowanych lub używanych</li> <li>– udowadniać wyższość stosowania nowych oryginalnych części, nad częściami regenerowanymi lub używanymi</li> <li>– wykonać szczegółowe oględziny zużyte elementy i części, w celu znalezienia dodatkowych przyczyn powodujących uszkodzenie, lub ponadnormatywne zużycie</li> <li>– szacować logicznie, kładąc największy nacisk na ekonomiczne aspekty naprawy, a nie sympatię do osoby zlecającej</li> <li>– wywierać wpływ w zdecydowany sposób i sugerować zakupy oryginalnych części, jako gwarancję długofalowej, bezproblemowej eksploatacji</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Ustalanie przebiegu i harmonogramu prowadzonych napraw	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić i sporządzać przebieg oraz harmonogram prowadzonych napraw</li> <li>– ustalać zgodnie z harmonogramem zapotrzebowanie na narzędzia, części zamienne i dostępność stanowiska roboczego</li> <li>– realizować utworzony plan i harmonogram, posiłkując się dodatkowymi informacjami oraz korzystać ze wsparcia innych fachowców czy doradców finansowych</li> <li>– zadbać o prawidłowe relacje z klientem, dystrybutorami części zamiennych, czy przedstawicielem producenta</li> </ul>
Sporządzanie całkowitej kalkulacji kosztów naprawy z oceną opłacalności	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywać całkowitą kalkulację kosztów naprawy w oparciu o rachunek ekonomiczny i ocenę opłacalności</li> <li>– przedstawić gotową kalkulację do wglądu osób zainteresowanych</li> <li>– uwzględniać podczas sporządzania kalkulacji uwagi właściciela dotyczące przebiegu i planu naprawy</li> <li>– dokonać kalkulację w oparciu o własną wiedzę i doświadczenie innych współpracowników, konsultując poszczególne warianty planowanej naprawy</li> <li>– informować o wszystkich możliwych wariantach przeprowadzenia naprawy</li> </ul>
Analiza całkowitych kosztów naprawy z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonać precyzyjnej i rzeczowej analizy całkowitych kosztów związanych z przeprowadzoną naprawą</li> <li>– analizować poszczególne składowe uwzględniając możliwość obniżenia kosztów</li> <li>– analizować wszystkie możliwe warianty i propozycje wykonania naprawy, biorąc pod uwagę współpracę z podwykonawcami lub zatrudnionymi osobami na zasadzie zlecenia</li> <li>– analizować poszczególne składowe celem znalezienia rozwiązań na obniżenie kosztów naprawy z zachowaniem jakości wykonania i zakupu firmowych części</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### 4.12.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczzenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branżowymi, związanymi bezpośrednio z dystrybucją części do pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- wycieczka zorganizowana
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, klasyczne wzory dokumentów, instrukcje obsługi, katalogi części.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni technicznej lub warsztacie wyposażonych w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego (opcjonalnie również dla słuchaczy/uczestników) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów tematycznych,
- urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,
- pakiet programów biurowych,

- stanowiska pracy dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy/uczestników),
- przekroje i modele maszyn i urządzeń rolniczych, silników elektrycznych, elementy układu napędowego i zawieszenia oraz instalacji elektrycznych, podzespoły pojazdów i maszyn,
- oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych oraz zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń rolniczych, katalogi maszyn, urządzeń i narzędzi oraz ich części, instrukcje obsługi i napraw maszyn rolniczych,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, instrukcje napraw maszyn rolniczych,
- stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego,
- urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, szlifierkę kątową, piłę mechaniczną, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu i demontażu,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- przyrządy do diagnostyki maszyn rolniczych,
- narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie,
- silniki spalinowe,
- maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej,
- poligon do nauki pracy maszynami rolniczymi,
- stanowisko serwisowe
- stanowisko diagnostyczne
- kanał najazdowy
- wózek narzędziowy
- leżanka na kółkach
- podnośniki przenośne mechaniczne, pneumatyczne, hydrauliczne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.



#### **4.12.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być ocenianie bezpośrednio lub pośrednio sprawdzające umiejętności praktyczne a zwłaszcza umiejętności manualne. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania wyrobów, naprawionych pojazdów, ocena przeprowadzonej diagnostyki i procesu pracy, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

## **4.13. Program nauczania przedmiotu: Język obcy w rolnictwie**

### **4.13.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie słownictwa związanego z zagadnieniami technicznymi, bezpośrednio związanymi z techniką rolniczą
- Nabycie podstawowych umiejętności posługiwania się słownictwem z zakresu obsługi i użytkowania pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- Rozumienie i samodzielne tworzenie tematycznych wypowiedzi ustnych i pisemnych
- Poznanie podstawowego słownictwa z zakresu budowy i zasady działania pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- Porozumiewanie się z uczestnikami w środowisku pracy w języku obcym z wykorzystaniem słownictwa zawodowego

### **4.13.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- posługiwać się różnymi środkami językowymi podczas wykonywania czynności zawodowych
- zastosować środki językowe w zakresie obsługi klienta
- korzystać w języku obcym z dokumentacji technicznej w rolnictwie
- rozumieć proste wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym
- opisać ustnie i pisemnie działania związane z czynnościami zawodowymi
- przedstawić ustnie i pisemnie sposób postępowania w sytuacjach zawodowych
- zastosować zwroty grzecznościowe w języku obcym
- korzystać z nowoczesnego oprogramowania w języku obcym podczas wykonywania czynności zawodowych
- korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji do celów zawodowych.



#### 4.13.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Słownictwo dotyczące czynności wykonywanych na stanowisku pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać oraz zastosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</li> <li>– czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– rozpoznać oraz zastosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>– rozpoznać oraz zastosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie</li> <li>– procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>– opisać wykonywane zadania zawodowe</li> <li>– przeprowadzić rozmowę dotyczącą reorganizacji stanowiska pracy</li> <li>– opisać procedury związane z realizacją zadań zawodowych</li> <li>– przeprowadzić rozmowę dotyczącą oczekiwań klientów dotyczących imprez i usług turystycznych</li> <li>– przeprowadzić rozmowę dotyczącą opracowania programu imprezy turystycznej odpowiednio do potrzeb i wymagań klientów</li> <li>– przeprowadzić rozmowę dotyczącą zasad współpracy z usługodawcami świadczącymi usługi turystyczne, w szczególności z obiektami noclegowymi i gastronomicznymi, przedsiębiorstwami transportowymi i innymi podmiotami świadczącymi usługi turystyczne</li> </ul>
Słownictwo związane z dokumentacją	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać oraz zastosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>– wypełniać dokumenty według wzoru</li> <li>– sporządzać samodzielnie dokumentację przygotowania i sprzedaży imprez i usług turystycznych</li> <li>– pozyskać informacje niezbędne do realizacji czynności zawodowych w zakresie: formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów</li> </ul>
Słownictwo w zakresie techniki rolniczej	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać oraz zastosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: zakresie świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> <li>– opracować program imprezy turystycznej korzystając z programów komputerowych w obcym języku</li> <li>– odpowiadać na pytania stawiane w języku obcym</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Rozumienie wypowiedzi ustnych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać główną myśl wypowiedzi lub fragmentu wypowiedzi ustnej dotyczącej czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje)</li> <li>– wskazać w wypowiedzi ustnej określone informacje (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje)</li> <li>– porządkować informacje</li> <li>– rozpoznać związki między poszczególnymi częściami wypowiedzi ustnej dotyczącej czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje)</li> </ul>
Rozumienie wypowiedzi pisemnych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać główną myśl wypowiedzi pisemnej lub jego fragmentu dotyczącej czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</li> <li>– wskazać w tekście dotyczącym czynności zawodowych określone informacje (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</li> <li>– uporządkować informacje</li> <li>– rozpoznać związki między poszczególnymi częściami wypowiedzi pisemnej dotyczącej czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</li> </ul>
Tworzenie wypowiedzi ustnych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawić sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych: np. udzielać instrukcji, wskazówek</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</li> <li>– opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko</li> <li>– zastosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>
Tworzenie wypowiedzi pisemnych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych: komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru</li> <li>– stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</li> <li>– tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych: CV, list motywacyjny</li> <li>– zastosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> <li>– wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko</li> </ul>
Uczestniczenie w rozmowie	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę</li> <li>– uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia</li> <li>– pytać o opinie</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– pytać o upodobania i intencje innych osób</li> <li>– proponować</li> <li>– zachęcać</li> <li>– zastosować zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– wyrażać swoje opinie i uzasadniać je</li> <li>– zgadzać się i nie zgadzać z opiniami innych osób</li> <li>– prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>– dostosowywać styl wypowiedzi do sytuacji</li> <li>– przeprowadzić rozmowę kwalifikacyjną z pracodawcą bazującą na CV</li> <li>– przeprowadzić rozmowę dotyczącą wykonywania zadań zawodowych</li> </ul>
Reagowanie w formie pisemnej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– napisać emaila</li> <li>– napisać wiadomość</li> <li>– uzupełnić formularz</li> <li>– sporządzić dokument dotyczący wykonywanego zawodu</li> <li>– uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia</li> <li>– zastosować zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>– dostosowywać styl wypowiedzi do sytuacji</li> <li>– wyrażać swoje opinie i uzasadniać je</li> <li>– zgadzać się i nie zgadzać z opiniami innych osób</li> <li>– prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> </ul>
Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przekazywać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym w wypowiedzi ustnej</li> <li>– przekazywać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym w wypowiedzi pisemnej</li> <li>– przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (wykresy, schematy) oraz audiowizualnych (filmy dydaktyczne)</li> <li>– przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</li> <li>– przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (prezentację)</li> </ul>
Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>– współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe, np. w ramach projektu językowego</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikować słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>– korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– wykorzystywać kontekst, aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>– upraszczać wypowiedź, zastępować nieznane słowa innymi, wykorzystywać opis i środki niewerbalne</li> </ul>

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

#### 4.13.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

W nauczaniu języka obcego zawodowego należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod podających, eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia wykorzystujące język obcy w rolnictwie, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: odgrywanie ról, ćwiczenia symulacyjne, prezentacje, metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży rolno-hodowlanej
- wycieczka zorganizowana
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)

- należy położyć nacisk na umiejętność komunikowania się jako najważniejszą w pracy w branży usługowej,
- sposobem osiągnięcia zamierzonego efektu jest powtarzanie słownictwa zawodowego, utrwalanie typowych zwrotów, podkreślanie znaczenia zwrotów grzecznościowych,
- należy zastosować metody aktywizujące w urozmaiconej, zmiennej formie, z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego i komputerowego,
- zajęcia powinny odbywać się w grupach liczących maksymalnie 15 osób, w sali dydaktycznej do nauki języków obcych,
- treści nauczania powinny być skorelowane z przedmiotami zawodowymi i ogólnokształcącymi – język obcy,
- ważne jest także korzystanie ze źródeł wiedzy w języku obcym, które są pomocą w pracy zawodowej (informatory, foldery, programy imprez, przykładowe formularze kalkulacji kosztów, itp.),
- należy wykorzystywać nagrania rozmów o tematyce zawodowej, filmy dydaktyczne, słowniki (w tym specjalistyczne), czasopisma zawodowe w języku obcym.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna.

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń

- książki słuchacza/uczestnika, zeszyty ćwiczeń, książki prowadzącego, nagrania, oprogramowania tablic interaktywnych, karty obrazkowe,
- słowniki,
- wzory dokumentów stosowanych w działalności rolniczo-hodowlanej w języku polskim i obcym,
- zestaw aktów prawnych i regulaminów dotyczących działalności rolniczej, przepisy prawa właściwe dla stanowiska pracy mechanika-operatora pojazdów i maszyn rolniczych
- czasopisma i publikacje branżowe, foldery rolnicze, atlasy, mapy, schematy, wykresy.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z drukarką, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu pakietem programów biurowych,
- projektor multimedialny i ekran projekcyjny lub telewizor lub tablicę interaktywną, tablicę lub flipchart,
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika), podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych,

- telewizor.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

Treści w zakresie przedmiotu Język obcy zawodowy w rolnictwie określono na poziomie A1. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela i słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu,
- projektor multimedialny i ekran projekcyjny lub telewizor lub tablicę interaktywną, tablicę szkolną lub flipchart.

#### **4.13.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być testy jednopoziomowe, sprawdzające zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętności praktyczne. Ponadto do oceny osiągnięć edukacyjnych słuchaczy/uczestników proponuje się: sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, przeprowadzenie testów pisemnych zamkniętych (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru), otwartych (z luką), a zwłaszcza testów ustnych, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych.

Głównymi kryteriami oceny zadania są: stosowanie słownictwa i zwrotów zawodowych w języku obcym, poprawność leksykalna, gramatyczna i ortograficzna, rozumienie poleceń zapisanych w języku obcym, poprawność wymowy, poprawność merytoryczna zadania.

Umiejętność komunikowania się można weryfikować w czasie dialogu słuchacza/uczestnika z innymi słuchaczami/uczestnikami lub z prowadzącym.



## 5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
ROL.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy			Badanie na bieżąco w czasie trwania KKZ Badanie osiągnięć edukacyjnych słuchaczy/uczestników po ukończeniu pierwszego etapu nauki przedmiotu (I semestr) Wyniki i analiza osiągnięć edukacyjnych słuchaczy/uczestników po ukończeniu pierwszego etapu nauki przedmiotu (I semestr)
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
ROL.02.2. Podstawy rolnictwa w technice rolniczej			
ocenia wpływ nawozów na glebę i rośliny(ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	Ponowne badanie pod koniec II semestru Porównanie wyników, analiza - ponownego badania (koniec II semestru) Ewentualne wnioski powinny posłużyć do modyfikacji przedmiotowego programu nauczania.
stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Ankieta - opinie słuchaczy Ankieta - opinie pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
sporządza biznesplan dla gospodarstwa rolnego(ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
ROL.02.3. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin			
charakteryzuje przepisy prawa dotyczące środków ochrony roślin (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Ankieta - opinie pracodawców Samooocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
stosuje integrowaną ochronę roślin (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Ankieta - opinie pracodawców Samooocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
ROL.02.4. Podstawy techniki rolniczej			
rozdziela części maszyn i urządzeń (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samooocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
rozdziela materiały eksploatacyjne (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samooocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
dobiera sposoby transportu i składowania materiałów (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samooocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
ROL.02.5. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie			
charakteryzuje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samooocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	





Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
dobiera pojazdy do wykonywania prac w rolnictwie (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
ROL.02.6. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie			
dobiera parametry pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie			
wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie: a) wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych b) wykazuje korzyści z planowania przebiegu napraw	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)			
ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie			
ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samooceń dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
wykonuje naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samooceń dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samooceń dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
ROL.02.9. Język obcy zawodowy			
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	Wyniki z testów pisemnych i ustnych  Wyniki po ocenieniu krótszych i dłuższych wypowiedzi ustnych i pisemnych Analiza ankiet  Wyniki obserwacji i oceny	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne  Krótsze i dłuższe wypowiedzi ustne i pisemne  Ankieta - opinie pracodawców  Bieżąca obserwacja i ocenianie czynności słuchaczy/uczestników podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych, prezentacji projektów i odgrywania ról.	





Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)		Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ek)</p>	<p>Wyniki z testów pisemnych i ustnych</p> <p>Wyniki po ocenieniu krótszych i dłuższych wypowiedzi ustnych i pisemnych</p> <p>Analiza ankiet</p> <p>Wyniki obserwacji i oceny</p>	<p>Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne</p> <p>Krótsze i dłuższe wypowiedzi ustne i pisemne</p> <p>Ankieta - opinie pracodawców</p> <p>Bieżąca obserwacja i ocenianie czynności słuchaczy/uczestników podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych, prezentacji projektów i odgrywania ról.</p> <p>Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia</p>	

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

### 6.1. Wykaz literatury

#### Literatura:

- 1) Artyszak A., Kucińska K., Prowadzenie produkcji roślinnej cz. 1 i cz. 2 WSiP, Warszawa 2017
- 2) Chomik Z. Nowoczesne technologie napraw silników ciągników. TWN, LIBROPOLIS 2018
- 3) Chomik Z. Płyny i paliwa eksploatacyjne w technice rolniczej. TWN, LIBROPOLIS 2018
- 4) Chomik Z. Chomik G. Nowoczesna obsługa techniczna ciągników. TWN, LIBROPOLIS 2016
- 5) Chomik Z., Juściński S. Diagnostyka silników pojazdów rolniczych. TWN, LIBROPOLIS 2018
- 6) Ekierski A, Wesołowski K. Systemy agrotechniczne. PIGMiUR 2019
- 7) Gaworski M., Korpysz K. Rolnictwo Cz. 8. Technika w rolnictwie. Hortpress 2016
- 8) Gorzelany T, Aue W., Prowadzenie działalności gospodarczej (z KPS i OMZ), WSiP 2019.
- 9) Grzebisz W. (red.) Rolnictwo Cz. 4. Produkcja roślinna. Środowisko i podstawy agrotechniki. Hortpress 2015
- 10) Grzebisz W. (red.) Rolnictwo Cz. 5. Produkcja roślinna. Czynniki produkcji roślinnej. Hortpress 2015
- 11) Grzebisz W. (red.), Rolnictwo, cz. 6, Produkcja roślinna. Technologie produkcji roślinnej, Hortpress 2015.
- 12) Lisowski A., Rolnictwo, cz. 7, Technika w rolnictwie, Hortpress 2016.
- 13) Michalski R. (red.) Diagnostyka uszkodzeń ciągników kołowych Wyd. UWM 2013
- 14) Mirończuk A., Kożuch A., Podstawy ekonomiki agrobiznesu, cz. 1 i cz. 2, WSiP, Warszawa 2009, 2012.
- 15) Nałęcz –Tarwacka T. (red.) Rolnictwo Cz. 2. Produkcja zwierzęca. Bydło i trzoda chlewna. Hortpress 2014
- 16) Nałęcz –Tarwacka T. (red.) Rolnictwo Cz. 3. Produkcja zwierzęca. Owce, kozy, konie, drób, pszczoły i króliki. Hortpress 2016
- 17) Praca zbiorowa, Prowadzenie produkcji zwierzęcej cz. 1 i cz. 2 WSiP, Warszawa 2017
- 18) Samborski S. (red.) Rolnictwo precyzyjne. PWN 2018
- 19) Rekiel A. (red.) Rolnictwo Cz. 1. Produkcja zwierzęca. Wiadomości podstawowe. Hortpress 2014



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



#### **Źródła internetowe:**

[www.gov.pl/web/rolnictwo](http://www.gov.pl/web/rolnictwo)

[www.tvp.pl/informacje-rolnicze/agrobiznes](http://www.tvp.pl/informacje-rolnicze/agrobiznes)

[www.agropolska.pl/agrobiznes](http://www.agropolska.pl/agrobiznes)

[www.prawo.sejm.gov.pl](http://www.prawo.sejm.gov.pl)

[www.kcerbrwinow.pl](http://www.kcerbrwinow.pl)

[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

[www.ursus.pl](http://www.ursus.pl)

[www.fricke.pl](http://www.fricke.pl)

[www.korbanek.pl](http://www.korbanek.pl)

[www.agrosarna.pl](http://www.agrosarna.pl)

[www.polskifarmer.pl](http://www.polskifarmer.pl)

#### **Czasopisma branżowe:**

„Przedsiębiorca Rolny”

„Rolniczy Przegląd Techniczny”

„Nowoczesny warsztat”

„Top Agrar Polska”

„Pronar Narew”

„Zagroda Magazyn Ogólnopolski”

„Przedsiębiorca Rolny”

„Rolniczy Przegląd Techniczny”

## 6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

### **Materiały dydaktyczne:**

Wypożyczenie podmiotu prowadzącego kwalifikacyjny kurs zawodowy niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie.

Pracownia podstaw techniki rolniczej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu,
- urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu,
- plotery, urządzenia wielofunkcyjne (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe),
- programy komputerowego wspomaganie projektowania,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) z przyborami rysunkowymi i kreślarskimi, modele brył geometrycznych, rysunki wykonawcze, zestawieniowe, złożeniowe, montażowe i schematyczne,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, dokumentacje techniczne pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie (książki pojazdów, instrukcje obsługi i instrukcje napraw pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych), katalogi części maszyn, prezentacje multimedialne z zakresu przepisów ruchu drogowego.

Pracownia produkcji rolniczej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego 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, chorób grzybowych, chwastów i szkodników,
- przykładowe karty technologiczne dotyczące produkcji roślinnej,
- próbki pasz i komponentów paszowych, normy żywienia zwierząt, przykładowe karty technologiczne dotyczące produkcji zwierzęcej.

Pracownia maszyn i urządzeń rolniczych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do internetu,
- urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,
- pakiet programów biurowych,
- przekroje i modele maszyn i urządzeń rolniczych, silników elektrycznych, elementy układu napędowego i zawieszenia oraz instalacji elektrycznych, podzespoły pojazdów i maszyn,
- oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych oraz zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń rolniczych, katalogi maszyn, urządzeń i narzędzi oraz ich części, instrukcje obsługi i napraw maszyn rolniczych.

Pracownia pojazdów silnikowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do internetu,
- urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,
- pakiet programów biurowych,
- dokumentacje techniczne pojazdów silnikowych,
- przyrządy diagnostyczne, przekroje i modele podzespołów pojazdów, silniki spalinowe i elektryczne, elementy instalacji pojazdów,
- oprogramowanie symulujące pracę pojazdów silnikowych i ich diagnostykę, katalogi pojazdów oraz ich części, instrukcje obsługi pojazdów.

Warsztaty wyposażone w:

- stanowiska pracy dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy/uczestników),
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, instrukcje napraw maszyn i pojazdów rolniczych,
- stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego,
- urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, szlifierkę kątową, piłę mechaniczną, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu i demontażu,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- przyrządy do diagnostyki maszyn i pojazdów rolniczych, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie,

- silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników,
- ciągniki rolnicze różnej mocy, maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej,
- pojazdy do nauki jazdy (ciągniki, przyczepy, pojazdy samochodowe),
- poligon do nauki pracy maszynami rolniczymi.

Zajęcia indywidualne z słuchaczem/uczestnikiem:

- nauka jazdy w zakresie kategorii B i T, zgodnie z przepisami dotyczącymi kierujących pojazdami,
- nauka pracy i eksploatacji agregatów maszynowych w wymiarze co najmniej 6 godzin.

Słuchacz/uczestnik jest przygotowywany do kierowania pojazdem silnikowym oraz do egzaminu państwowego na prawo jazdy odpowiedniej kategorii, zgodnie z przepisami dotyczącymi kierujących pojazdami.

Słuchacz/uczestnik jest przygotowywany do uzyskania uprawnienia do prowadzenia doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin, w zakresie stosowania środków ochrony roślin, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin (Dz. U. z 2018 r. poz. 1310, z późn. zm.).

Pracownia mechaniczno- techniczna wyposażona w:

- stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla stanowiska dydaktycznego
- komputer z oprogramowaniem mechaniczno-technicznym z dostępem do Internetu,
- projektor multimedialny i ekran projekcyjny lub telewizor lub tablicę interaktywną, tablicę lub flipchart,
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów mechaniczno-technicznych,
- telewizor,
- wykaz modeli, symulatorów:
  - modele silników nisko- i wysokoprężnych, silników elektrycznych, rozruszników, alternatorów, prądnic
  - modele przekładni, mostów napędowych, układów hamulcowych, kierowniczych
  - modele maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- wzory dokumentów związanych obsługą pojazdów samochodowych, ciągników rolniczych, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

- wzory dokumentów warsztatowych
- wzory książek serwisowych i gwarancyjnych
- wykaz innych materiałów -plansze tematyczne, tablice poglądowe, schematy, instrukcje
- biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni mechaniczno-technicznej
  - Kodeks Pracy oraz teksty wybranych przepisów prawa gospodarczego i finansowego,
  - poradniki ekonomiczne,
  - cenniki i katalogi części zamiennych
  - cenniki materiałów eksploatacyjnych
  - plansze i tablice dotyczące zagadnień mechaniczno- technicznych
  - filmy dotyczące ochrony środowiska, BHP,
  - literatura ekonomiczna, czasopisma, materiały multimedialne, mechanizacji rolnictwa, techniki rolniczej, materiałoznawstwa,
  - poradniki, skrypty i podręczniki mechaniczne,
  - multimedialne instrukcje obsługi na nośnikach.

Warsztaty wyposażone w:

- stanowiska pracy dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy/uczestników),
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, instrukcje napraw maszyn rolniczych,
- stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego,
- urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, szlifierkę kątową, piłę mechaniczną, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu i demontażu,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- przyrządy do diagnostyki maszyn rolniczych, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie,
- silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników,
- maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej,



- modele maszyn, narzędzi i urządzeń stosowanych w rolnictwie
- stanowisko obróbki ręcznej
- stanowisko obróbki mechanicznej
- stanowisko obróbki kuziennej
- stanowisko elektryczne
- stanowiska warsztatowe
- stanowisko diagnostyczne
- stanowisko obsługowe
- podnośniki i kanał najazdowy
- magazyn narzędziowy
- magazyn części zamiennych i innych urządzeń specjalistycznych
- urządzenie umożliwiające odtwarzanie filmów dydaktycznych obrazujących procesy eksploatacyjno- obsługowo-naprawcze
- normy i katalogi dotyczące maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
- zaplecze socjalne
- toalety
- umywalnię.



## 7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie walidacji osiągnięć uczestnika kursu, polegającej na ocenie wykonywanych w trakcie nauki projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z poszczególnych przedmiotów.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych słuchaczy proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, zadań z luką, ocenę aktywności słuchacza podczas wykonywania zadań w grupie, ocenę jakości wykonania zadań przez słuchacza. Proponuje się, aby osiągnięcia słuchaczy oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez słuchacza w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- wyszukiwanie i przetwarzanie rzetelnych informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- umiejętność pracy w zespole.

Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów, sporządzona dokumentacja oraz stosowanie programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań. Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie. Osoba, po otrzymaniu powyższego zaświadczenia może przystąpić do egzaminu potwierdzającego kwalifikację ROL.08. Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie.

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 5.** Weryfikacja programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego 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 w zawodzie lub jednostki efektów	T

**Tabela 6.** Weryfikacja programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>ROL.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przestrzega przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w rolnictwie (ew)	wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	Skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka
	rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	Skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka
	opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe	Skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka
	reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej	Skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka
	rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania w rolnictwie	Skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka
	opisuje stosowane w rolnictwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska	Skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ew)	wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	Podstawowe pojęcia związane z BHP w działalności Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami i przepisami
	opisuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	Podstawowe pojęcia związane z BHP w działalności turystycznej Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami i przepisami
rozdziela prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	określa zakres odpowiedzialności pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa pracy	Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej
	wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej
	wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Prawa i obowiązki pracownika
	omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika	Prawa i obowiązki pracownika
określa skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka (ew)	opisuje skutki oddziaływania czynników fizycznych w rolnictwie na organizm człowieka	Ocena sytuacji poszkodowanego
	opisuje skutki oddziaływania czynników chemicznych w rolnictwie na organizm człowieka	Ocena sytuacji poszkodowanego
	opisuje skutki oddziaływania czynników biologicznych w rolnictwie na organizm człowieka	Udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	opisuje skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka	Udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
<b>ROL.02.2. Podstawy rolnictwa w technice rolniczej</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
rozdziela czynniki siedliska i zabiegi uprawowe (ew)	określa czynniki klimatyczne i geograficzne siedliska	Czynniki siedliska i zabiegi uprawowe
	identyfikuje czynniki wpływające na wartość użytkową gleby	Czynniki siedliska i zabiegi uprawowe
	wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych na wzrost i rozwój roślin	Czynniki siedliska i zabiegi uprawowe
	rozdziela zabiegi uprawowe stosowane w uprawie poszczególnych gatunków roślin	Czynniki siedliska i zabiegi uprawowe



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wyjaśnia wpływ zabiegów uprawowych na strukturę gleby	Czynniki siedliska i zabiegi uprawowe
	wyjaśnia wpływ zabiegów uprawowych na rozwój roślin	Czynniki siedliska i zabiegi uprawowe
rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą (ew)	rozpoznaje elementy profilu glebowego	Gleby i ocena ich wartości rolniczej
	określa wpływ poszczególnych poziomów profilu na żyzność i urodzajność gleby	Gleby i ocena ich wartości rolniczej
	rozpoznaje rodzaj gleby na podstawie profilu	Gleby i ocena ich wartości rolniczej
	uzasadnia przydatność poszczególnych gleb do uprawy roślin	Gleby i ocena ich wartości rolniczej
przewiduje pogodę na podstawie pomiarów czynników atmosferycznych oraz obserwacji zjawisk meteorologicznych, prognoz i map pogody (ew)	identyfikuje czynniki pogodowe	Zjawiska meteorologiczne
	rozróżnia zjawiska meteorologiczne	Zjawiska meteorologiczne
	interpretuje prognozy i mapy pogody	Zjawiska meteorologiczne
posługuje się przyrządami meteorologicznymi (ew)	rozpoznaje przyrządy meteorologiczne	Przyrządy meteorologiczne
	określa zasady dokonywania pomiarów meteorologicznych wymaganych do wykonania zabiegów agrotechnicznych	Przyrządy meteorologiczne
	prowadzi pomiary z wykorzystaniem przyrządów meteorologicznych	Przyrządy meteorologiczne
ocenia wpływ nawozów na glebę i rośliny (ek)	rozróżnia nawozy organiczne	Wpływ nawozów na glebę i rośliny
	rozróżnia nawozy mineralne	Wpływ nawozów na glebę i rośliny
	oblicza zawartość poszczególnych składników w nawozach	Wpływ nawozów na glebę i rośliny
	wyjaśnia rolę nawożenia organicznego, mineralnego i naturalnego w uprawie roślin	Wpływ nawozów na glebę i rośliny
rozpoznaje gatunki roślin uprawowych (ew)	rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych w różnych fazach rozwojowych	Gatunki roślin i zwierząt
	rozpoznaje nasiona podstawowych gatunków roślin uprawowych	Gatunki roślin i zwierząt
	rozróżnia chwasty występujące w uprawach roślin	Gatunki roślin i zwierząt
rozpoznaje gatunki zwierząt hodowlanych(ew)	rozróżnia gatunki zwierząt gospodarskich	Gatunki roślin i zwierząt
	określa typy użytkowe poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich	Gatunki roślin i zwierząt
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	dobiera programy komputerowe do wykonania określonego zadania	Stosowanie programów komputerowych
	wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wyszukiwanie informacji	Stosowanie programów komputerowych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	stosuje technologię informacyjną do sporządzania dokumentacji wykorzystywanej w prowadzeniu produkcji rolniczej	Stosowanie programów komputerowych
wykonuje czynności kontrolno-obługowe ciągników rolniczych (ew)	wykonuje obsługę codzienną ciągnika rolniczego i przyczepy	Czynności kontrolno-obługowe ciągników rolniczych
	kontroluje sprawność układów i instalacji ciągnika rolniczego i przyczepy	Czynności kontrolno-obługowe ciągników rolniczych
stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T (ek)	wyjaśnia ogólne zasady dotyczące ruchu ciągników rolniczych po drogach	Prawo jazdy kategorii T
	stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego	Prawo jazdy kategorii T
	stosuje zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą	Prawo jazdy kategorii T
	wykonuje manewry w ruchu drogowym podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą	Prawo jazdy kategorii T
wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego (ek)	przygotowuje ciągnik rolniczy i przyczepę do jazdy	Prowadzenie i obsługa ciągnika rolniczego
	wykonuje manewry wymagane do uzyskania prawa jazdy kategorii T	Prowadzenie i obsługa ciągnika rolniczego
	przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym	Prowadzenie i obsługa ciągnika rolniczego
wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów samochodowych (ew)	określa zakres czynności kontrolno-obługowych pojazdu samochodowego	Prowadzenie i obsługa pojazdu samochodowego
	interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych pojazdów samochodowych	Prowadzenie i obsługa pojazdu samochodowego
	wyjaśnia wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym	Prowadzenie i obsługa pojazdu samochodowego
stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B (ew)	wyjaśnia ogólne zasady ruchu drogowego	Prawo jazdy kategorii B
	wyjaśnia zasady postępowania podczas kolizji i wypadku	Prawo jazdy kategorii B
	stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym	Prawo jazdy kategorii B
	wyjaśnia i stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu pojazdów samochodowych	Prawo jazdy kategorii B
	stosuje przepisy ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania	Prawo jazdy kategorii B
	stosuje przepisy ruchu drogowego dotyczące pierwszeństwa przejazdu	Prawo jazdy kategorii B

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	stosuje przepisy ruchu drogowego dotyczące włączania się do ruchu	Prawo jazdy kategorii B
	stosuje dopuszczalne prędkości jazdy pojazdów na poszczególnych kategoriach dróg	Prawo jazdy kategorii B
	interpretuje znaczenie znaków drogowych	Prawo jazdy kategorii B
przestrzega zasad kierowania pojazdami samochodowymi(ew)	stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym	Prowadzenie i obsługa pojazdu samochodowego
	interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych	Prowadzenie i obsługa pojazdu samochodowego
	stosuje zasady bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym	Prowadzenie i obsługa pojazdu samochodowego
wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdów silnikowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B(ew)	wykonuje czynności codziennej obsługi pojazdu samochodowego	Prawo jazdy kategorii B
	wyjaśnia przepisy prawa dotyczące rejestracji pojazdu samochodowego i badań technicznych	Prawo jazdy kategorii B
	przygotowuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii	Prawo jazdy kategorii B
	prowadzi pojazd samochodowy w różnych warunkach drogowych	Prawo jazdy kategorii B
korzysta z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa (ew)	wymienia instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa	Instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa
	wyszukuje informacje udostępniane przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa	Instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa
	opisuje zakres usług oferowanych przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa w kontekście możliwości ich wykorzystania	Instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa
charakteryzuje zasady korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich (ew)	opisuje możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich	Środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich
	przygotowuje wnioski w ramach ubiegania się o środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich	Środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
sporządza biznesplan dla gospodarstwa rolnego (ek)	opisuje strukturę biznesplanu	Biznesplan dla gospodarstwa rolnego
	określa założenia niezbędne do opracowania biznesplanu	Biznesplan dla gospodarstwa rolnego
	przygotowuje analizę finansową gospodarstwa	Biznesplan dla gospodarstwa rolnego
	przygotowuje przykładowy biznesplan	Biznesplan dla gospodarstwa rolnego
optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej (ew)	identyfikuje składniki kosztów i przychodów w działalności rolniczej	Koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej
	określa wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy gospodarstwa	Koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej
	określa rodzaje podatków występujących w rolnictwie	Koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej
	oblicza podatki w działalności rolniczej	Koszty i przychody prowadzonej działalności rolniczej
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	wymienia cele normalizacji krajowej	Normy i procedury oceny zgodności
	podaje definicję i cechy normy	Normy i procedury oceny zgodności
	rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	Normy i procedury oceny zgodności
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	Normy i procedury oceny zgodności
<b>ROL.02.3. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin</b>		
Charakteryzuje przepisy prawa dotyczące środków ochrony roślin (ew)	wskazuje wymagania w zakresie obrotu środkami ochrony roślin, ich konfekcjonowania i stosowania oraz w zakresie doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin	Obowiązujące przepisy prawa w zakresie obrotu środkami ochrony roślin
	określa warunki prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie obrotu środkami ochrony roślin oraz ich konfekcjonowania	Uwarunkowania prawne do prowadzenia działalności gospodarczej związanej ze środkami ochrony roślin
	wskazuje zakres działania Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa w ramach nadzoru nad obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin	Zakres działania PIORiN
	określa zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska wynikające ze stosowania podrobionych środków ochrony roślin	Zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt i środowiska naturalnego
	opisuje metody rozpoznawania podrobionych środków ochrony roślin	Rozpoznawanie podrobionych środków ochrony roślin
	określa postępowanie ze środkami przeterminowanymi i niepełnowartościowymi	Postępowanie ze środkami po terminie ważności
	wskazuje wymagania dotyczące sprawności technicznej sprzętu do stosowania środków ochrony roślin	Wymagania dotyczące sprawności opryskiwaczy



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	dokumentuje zabiegi ochrony roślin oraz przestrzeganie wymagań integrowanej ochrony roślin	Dokumentowanie zabiegów ochronnych roślin.
	określa sposób postępowania w przypadku reklamacji środków ochrony roślin	Reklamowanie środków ochrony roślin.
charakteryzuje środki ochrony roślin (ew)	opisuje skład środków ochrony roślin	Skład środków ochrony roślin
	wskazuje formy użytkowe środków ochrony roślin	Stosowane formy środków ochrony roślin
	wskazuje okres karencji i okres prewencji	Ustawowe okresy karencji i prewencji
	opisuje środki ochrony roślin pod względem stwarzania przez nie zagrożeń dla zdrowia człowieka, pszczoł i organizmów wodnych	Środki szkodliwe dla zdrowia człowieka, pszczoł i organizmów wodnych
	<p>wskazuje podział środków ochrony roślin:</p> <p>a) ze względu na funkcję:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- roztoczebójcze</li> <li>- bakteriobójcze</li> <li>- grzybobójcze</li> <li>- chwastobójcze</li> <li>- owadobójcze</li> <li>- regulatory wzrostu roślin</li> <li>- odstraszające szkodniki (repelenty)</li> <li>- gryzoniobójcze (rodentycydy)</li> <li>- przyciągające szkodniki (atraktanty)</li> <li>- kretobójcze (talpicydy)</li> <li>- wirusobójcze (wirowycydy)</li> <li>- inne</li> </ul> <p>b) ze względu na sposób oddziaływania na organizmy szkodliwe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontaktowe</li> <li>- żołądkowe</li> <li>- inhalacyjne</li> <li>- fungitoksyczne</li> <li>- fungistatyczne</li> <li>- desykujące</li> </ul>	Podział środków ochrony roślin ze względu na zakres działania i skuteczność środowiskową





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inhibitujące wzrost i rozwój</li> <li>- inne</li> </ul> <p>c) ze względu na sposób zachowania się na roślinie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- powierzchniowe</li> <li>- głębokie</li> <li>- systemiczne</li> <li>- inne</li> </ul>	
	<p>opisuje czynniki warunkujące skuteczne działanie środków ochrony roślin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dobór środka ochrony roślin</li> <li>b) termin przeprowadzenia zabiegu</li> <li>c) dawka środka ochrony roślin</li> <li>d) warunki atmosferyczne</li> <li>e) łączne stosowanie agrochemikaliów</li> </ul>	Czynniki warunkujące skuteczne działanie środków ochrony roślin
stosuje integrowaną ochronę roślin (ek)	<p>opisuje działanie organizmów szkodliwych i sposób ich zwalczania, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) organizmów chorobotwórczych, w tym organizmów wytwarzających mykotoksyny</li> <li>b) chwastów</li> <li>c) szkodników</li> </ul>	Działanie organizmów szkodliwych i sposoby ich zwalczania
	opisuje metody ochrony roślin, w tym agrotechniczną, hodowlaną, mechaniczną, fizyczną, biologiczną, chemiczną oraz kwarantannę	Podstawowe metody i zasady ochrony roślin
	<p>wyjaśnia podstawowe wymagania integrowanej ochrony roślin, integrowanej produkcji i rolnictwa ekologicznego, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ograniczanie występowania organizmów szkodliwych przez: <ul style="list-style-type: none"> <li>- właściwy płodozmian i agrotechnikę</li> <li>- stosowanie odmian odpornych i tolerancyjnych oraz materiału siewnego wytworzonego i poddanego ocenie zgodnie z przepisami o nasiennictwie</li> <li>- właściwe nawożenie i nawadnianie</li> <li>- przestrzeganie zasad higieny fitosanitarnej</li> </ul> </li> </ul>	<p>Wymagania integrowanej ochrony roślin- charakterystyka</p> <p>Wymagania integrowanej ochrony roślin w aspekcie ochrony pszczoły miodnej i innych organizmów pożytecznych</p>



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ochronę i introdukcję organizmów pożytecznych, w szczególności pszczoły miodnej</li> <li>b) planowanie zabiegów ochrony roślin w oparciu o: <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorowanie organizmów szkodliwych</li> <li>- progi szkodliwości organizmów szkodliwych</li> <li>- programy wspomagania decyzji w ochronie roślin</li> <li>- doradztwo</li> </ul> </li> <li>c) przeciwdziałanie powstawaniu odporności organizmów szkodliwych na środki ochrony roślin</li> </ul>	
	wyjaśnia zasady dobrej praktyki ochrony roślin	Obowiązujące zasady dobrej praktyki ochrony roślin- charakterystyka
	opisuje sposoby zwalczania szkodników artykułów rolno-spożywczych	Sposoby zwalczania szkodników
	określa sposoby stosowania środków ochrony roślin w zależności od ich formy użytkowej: opryskiwanie, zaprawianie, rozsiewanie, podlewanie, gazowanie, zamgławianie, sublimowanie, zwabianie	Sposoby stosowania środków ochrony roślin w zależności od gatunku
	opisuje sposoby stosowania środków ochrony roślin do dezynfekcji, dezynsekcji, deratyzacji, pomieszczeń i magazynów	Sposoby stosowania środków do dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji
	przygotowuje opryskiwacz do pracy, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sprawdza stan techniczny poszczególnych urządzeń opryskiwacza pod względem ich wpływu na jakość wykonanego zabiegu</li> <li>b) kalibruje opryskiwacz</li> <li>c) dobiera parametry pracy i reguluje opryskiwacz</li> <li>d) dobiera rozpylacze</li> </ul>	Przygotowanie opryskiwaczy do pracy
	zapobiega znoszeniu cieczy roboczej podczas zabiegu oraz skażeniom punktowym środkami ochrony roślin	Sposoby zapobiegania skażeniu
	określa sposoby informowania o planowanych zabiegach z użyciem sprzętu agrolotniczego	Sposoby informowania o planowanych opryskach agrolotniczych
	potwierdza sprawność techniczną sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin	Określenie stanu technicznego opryskiwaczy



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	stosuje opryskiwacz ciągnikowy polowy i sadowniczy zgodnie z przepisami prawa	Rodzaje opryskiwaczy
charakteryzuje wpływ środków ochrony roślin na środowisko (ew)	określa sposób oddziaływania środków ochrony roślin na organizmy pożyteczne	Oddziaływanie środków ochrony roślin na organizmy żywe
	opisuje zmiany zachodzące w środowisku na skutek stosowania środków ochrony roślin	Skutki stosowania środków ochrony roślin
	opisuje środki ochrony środowiska wodnego i wody pitnej, w tym: a) zasady doboru środków ochrony roślin pod względem wpływu na środowisko wodne i wodę pitną b) efektywne techniki stosowania środków ochrony roślin zapobiegające skażeniu wody c) stosowanie środków ochrony roślin w strefach ochronnych ujęć wody oraz na terenie uzdrowisk d) postępowanie ze środkami ochrony roślin i opróżnionymi opakowaniami po środkach ochrony roślin oraz pozostałościami cieczy użytkowej po zabiegu	Metody ochrony środowiska wodnego i ujęć wody
	opisuje postępowanie z opryskiwaczem przed zabiegiem i po zabiegu wykonanym przy użyciu środków ochrony roślin	Postępowanie z opryskiwaczem
charakteryzuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin (ew)	wskazuje zagrożenia dla zdrowia człowieka podczas obrotu środkami ochrony roślin, ich konfekcjonowania i stosowania	Zagrożenia dla zdrowia człowieka podczas obrotu środkami ochrony roślin
	opisuje drogi wchłaniania środków ochrony roślin do organizmu: doustną, skórą, oddechową i przez błonę śluzową	Drogi wchłaniania środków ochrony roślin do organizmu
	opisuje środki ochrony indywidualnej i zasady ich użycia	Środki ochrony indywidualnej
	określa zasady prawidłowego przechowywania, pakowania i transportu środków ochrony roślin	Pakowanie i transport środków ochrony roślin
	opisuje zasady profilaktyki, w tym: a) badania lekarskie b) wyposażenie apteczki pierwszej pomocy c) informacje o najbliższym podmiocie leczniczym oraz numery telefonów do ośrodków toksykologicznych	Profilaktyki toksykologiczna

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	opisuje objawy zatrucia środkami ochrony roślin oraz pierwszą pomoc przy zatruciach tymi środkami lub w razie wystąpienia innych nagłych wypadków	Pierwsza pomoc przy zatruciach środkami ochrony roślin
	charakteryzuje przepisy przeciwpożarowe i zasady postępowania w czasie pożaru, w tym: a) przyczyny i rodzaje zagrożeń b) drogi pożarowe	Przepisy przeciwpożarowe
	określa postępowanie w przypadku rozlania lub rozsypania środków ochrony roślin	Postępowanie w przypadku rozlania lub rozsypania środków ochrony roślin
	opisuje zasady ochrony pracy kobiet i ochrony pracy młodocianych	Zasady ochrony pracy kobiet i ochrony pracy młodocianych
<b>ROL.02.4. Podstawy techniki rolniczej</b>		
przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje rysunków</li> <li>– rozróżnia linie rysunkowe</li> <li>– rozpoznaje dodatkowe oznaczenia na rysunkach technicznych</li> <li>– określa zasady wymiarowania</li> <li>– wymiaruje elementy na rysunkach technicznych</li> <li>– odczytuje informacje podane na rysunkach technicznych</li> </ul>	Rysunek techniczny
sporządza szkice części maszyn (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje rzutowanie prostokątne</li> <li>– wykonuje rzutowanie aksonometryczne</li> <li>– przedstawia przedmioty za pomocą widoków, przekrojów, półwidoku i półprzekroju</li> </ul>	Rysunek techniczny
sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje rysunki elementów z wykorzystaniem oprogramowania CAD (Computer Aided Design)</li> <li>– wykonuje rysunki wykonawcze z wykorzystaniem oprogramowania CAD</li> </ul>	Rysunek techniczny
rozróżnia części maszyn i urządzeń (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje zespoły, części maszyn i urządzeń</li> <li>– wskazuje zespoły i części do przenoszenia napędu</li> <li>– określa zasady łączenia części w zespoły</li> <li>– określa zastosowanie poszczególnych części maszyn i urządzeń</li> </ul>	Charakterystyka części maszyn
		Zasady łączenia części w zespoły



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
rozróżnia rodzaje połączeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje połączenia nierozłączne</li> <li>– rozpoznaje połączenia rozłączne</li> <li>– dobiera rodzaj połączenia do elementów metalowych</li> <li>– dobiera połączenia do łączonych elementów niemetalowych</li> </ul>	Rodzaje i gatunki połączeń oraz ich zastosowanie w technice rolniczej
przestrzega zasad tolerancji i pasowań (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa odchyłki graniczne</li> <li>– określa luz graniczny</li> <li>– oblicza tolerancje wymiaru</li> <li>– przelicza odchyłki wymiaru</li> </ul>	Zastosowanie luzu granicznego, odchyłek i tolerancji wymiaru
rozróżnia materiały konstrukcyjne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa właściwości metali i stopów</li> <li>– określa właściwości materiałów niemetalowych</li> <li>– opisuje stopy metali</li> </ul>	Właściwości metali
		Stopy metali
rozróżnia materiały eksploatacyjne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa właściwości paliw</li> <li>– określa właściwości środków smarnych</li> <li>– określa właściwości płynów eksploatacyjnych</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do sprzętu technicznego stosowanego w rolnictwie</li> </ul>	Właściwości paliw płynnych stosowanych w rolnictwie
		Materiały eksploatacyjne i ich zastosowanie
dobiera sposoby transportu i składowania materiałów (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje dźwignice stosowane w transporcie wewnętrznym</li> <li>– rozpoznaje wózki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>– rozróżnia przenośniki stosowane w rolnictwie</li> <li>– dobiera środki transportu do rodzaju transportowanych materiałów</li> <li>– dobiera sposoby składowania materiałów</li> </ul>	Typowe środki transportu
		Metody transportowania i składowania materiałów
rozpoznaje rodzaje korozji i sposoby ochrony przed korozją (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przyczyny powstawania korozji</li> <li>– rozpoznaje rodzaje korozji</li> <li>– wskazuje sposoby konserwacji materiałów niemetalowych</li> <li>– wskazuje sposoby konserwacji materiałów metalowych</li> <li>– określa powłoki ochronne</li> <li>– dobiera sposoby konserwacji części maszyn</li> <li>– dobiera techniki do nakładania powłok ochronnych</li> </ul>	Zjawisko korozji i jej występowanie
		Sposoby zabezpieczania metali przed korozją
		Techniki usuwania korozji i techniki nakładania powłok ochronnych
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje operacje obróbki plastycznej</li> </ul>	Procesy wytwarzania części maszyn



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
określa techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera technologie obróbki cieplnej do wymagań konstrukcyjnych elementów</li> <li>– rozróżnia czynności obróbki ręcznej</li> <li>– rozróżnia czynności obróbki maszynowej, wiórowej i bezwiórowej</li> </ul>	Obróbka ręczna i maszynowa metali
rozróżnia urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje przyrządy traserskie</li> <li>– rozpoznaje narzędzia i przybory do obróbki ręcznej</li> <li>– rozpoznaje obrabiarki do obróbki maszynowej</li> </ul>	Obrabiarki maszynowe- charakterystyka i przeznaczenie
rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje zastosowanie wzorców miar</li> <li>– rozpoznaje przyrządy pomiarowe</li> <li>– wskazuje zastosowanie przyrządów pomiarowych</li> </ul>	Metrologia- charakterystyka i technika wykonywania pomiarów
wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje sposoby wykonania pomiarów warsztatowych</li> <li>– dobiera metodę pomiaru w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu</li> <li>– wykonuje pomiary wielkości liniowych i kątowych</li> <li>– interpretuje wyniki pomiarów</li> </ul>	Metody pomiarów warsztatowych
		Interpretowanie wyników pomiarów
określa zasady działania maszyn: a) rozróżnia przekładnie i mechanizmy w maszynach b) rozróżnia silniki wykorzystywane w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasadę działania przekładni cięgnowych i bezcięgnowych</li> <li>– wyjaśnia zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych</li> <li>– wyjaśnia zasadę działania mechanizmów przeniesienia napędu</li> </ul>	Podstawy maszynoznawstwa w oparciu o maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w rolnictwie
posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zjawisko prądu elektrycznego</li> <li>– określa rodzaje prądu elektrycznego</li> <li>– określa wielkości elektryczne prądu (ew)</li> </ul>	Podstawy elektrotechniki i elektroniki
opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaje obwodów elektrycznych</li> <li>– opisuje właściwości elektryczne i magnetyczne materiałów</li> <li>– opisuje właściwości prądu stałego</li> <li>– opisuje właściwości prądu zmiennego</li> </ul>	Prąd elektryczny- charakterystyka
określa elementy oraz układy elektryczne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia elementy elektryczne</li> <li>– rozróżnia układy elektryczne</li> </ul>	Układy elektryczne
wykonuje montaż elementów i urządzeń elektrycznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera narzędzia do montażu elementów i urządzeń elektrycznych</li> <li>– montuje elementy elektryczne</li> </ul>	Urządzenia elektryczne



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa metody pomiaru parametrów elektrycznych</li> <li>– wykonuje pomiary parametrów elektrycznych</li> <li>– wykonuje pomiary układów elektrycznych</li> </ul>	Pomiary wartości elektrycznych
wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera przyrządy traserskie</li> <li>– trasuje elementy</li> <li>– dobiera narzędzia do obróbki ręcznej</li> </ul>	Charakterystyka obróbki ręcznej materiałów
wykonuje prace z zakresu obróbki mechanicznej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac</li> <li>– dobiera oprzyrządowanie do obrabiarek skrawających</li> <li>– montuje elementy poddane obróbce w uchwytach</li> <li>– wykonuje obróbkę skrawaniem</li> </ul>	Charakterystyka obróbki mechanicznej: - wybór obrabiarki - dobór oprzyrządowania - dobór narzędzi skrawających
		Zasady i metody wykonywania obróbki skrawaniem
posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje dane techniczne i informacje z instrukcji obsługi</li> <li>– składa zamówienie na podstawie katalogów części</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne z zachowaniem obowiązujących norm</li> </ul>	Dokumentacja techniczna pojazdów stosowanych w rolnictwie
<b>ROL.02.5. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie</b>		
rozdziela środki transportu stosowane w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia cechy transportu rolniczego</li> <li>– rozdziela środki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>– klasyfikuje środki transportowe stosowane w rolnictwie</li> <li>– identyfikuje elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie</li> </ul>	Środki transportowe w rolnictwie
charakteryzuje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozdziela poszczególne układy w ciągnikach rolniczych</li> <li>– rozdziela poszczególne układy w pojazdach samochodowych stosowanych w rolnictwie</li> <li>– rozdziela poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie</li> </ul>	Układy ciągników rolniczych i pojazdów samochodowych
rozdziela rodzaje silników stosowanych w pojazdach rolniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje różnice między różnymi typami silników spalinowych</li> <li>– identyfikuje elementy budowy silników spalinowych</li> <li>– wyjaśnia działanie poszczególnych układów silników spalinowych</li> </ul>	Charakterystyka silników spalinowych





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"><li>– określa zakres przeglądów technicznych ciągników</li><li>– określa zakres obsługi technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie</li><li>– wykonuje przegląd techniczny ciągnika rolniczego</li><li>– wykonuje przegląd techniczny pojazdu samochodowego</li><li>– wykonuje przegląd techniczny przyczepy stosowanej w rolnictwie</li></ul>	Przeglądy techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie
wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"><li>– rozróżnia środki konserwacyjne</li><li>– dobiera środki konserwacyjne do pojazdów stosowanych w rolnictwie</li><li>– myje pojazdy</li><li>– dobiera sprzęt do wykonania konserwacji pojazdów</li><li>– wykonuje konserwację ciągnika rolniczego, pojazdu samochodowego i przyczepy rolniczej</li></ul>	Metody i zasady konserwacji pojazdów rolniczych
dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"><li>– dobiera materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych</li><li>– dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów samochodowych</li><li>– dobiera materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych</li></ul>	Charakterystyka materiałów eksploatacyjnych
dobiera pojazdy do wykonywania prac w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"><li>– klasyfikuje ciągniki rolnicze</li><li>– określa wymagania dotyczące pojazdów stosowanych w transporcie rolniczym</li><li>– dobiera środki transportu do rodzaju i właściwości transportowanych materiałów</li></ul>	Dobór pojazdów do specyfiki pracy
sporządza kalkulacje kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"><li>– klasyfikuje koszty eksploatacji pojazdów rolniczych</li><li>– oblicza poszczególne składniki kosztów eksploatacji pojazdów rolniczych</li><li>– ustala normy zużycia paliw do wykonania poszczególnych rodzajów prac</li><li>– sporządza kalkulację kosztów eksploatacji pojazdów rolniczych</li></ul>	Wykonywanie kalkulacji eksploatacji pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych
		Ustalanie norm zużycia paliwa w zależności od rodzaju wykonywanej pracy oraz posiadanej klasy ciągnika lub pojazdu rolniczego
ROL.02.6. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie		





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze (ew)	rozdziela maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze	Podział maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych oraz ich charakterystyka
	opisuje budowę maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Budowa i zasada działania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
	wyjaśnia zasadę działania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	
	określa zasady łączenia maszyn i narzędzi w agregaty złożone	Podstawowe sposoby łączenia maszyn i narzędzi w agregaty
dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac w rolnictwie (ew)	dobiera maszyny i narzędzia do optymalnego wykorzystania mocy ciągnika	Zasady poprawnego doboru maszyn, urządzeń i narzędzi
	dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do prac polowych	Zasady poprawnego doboru maszyn, urządzeń i narzędzi
	dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do stosowania w produkcji zwierzęcej	Zasady poprawnego doboru maszyn, urządzeń i narzędzi
dobiera parametry pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ew)	ustala parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych odpowiednio do wymagań agrotechnicznych wykonywanego zabiegu	Zasady doboru parametrów pracy stosowanych maszyn i narzędzi rolniczych
	wykonuje regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z wymaganiami agrotechnicznymi	Zasady doboru parametrów pracy stosowanych maszyn i narzędzi rolniczych
wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych (ew)	ustala parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych odpowiednio do wymagań agrotechnicznych wykonywanego zabiegu	Dobieranie maszyn i urządzeń w celu składania agregatów prostych i złożonych
	wykonuje regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z wymaganiami agrotechnicznymi	Zasady wykonywania regulacji podczas składania agregatów
	wskazuje korzyści z pracy agregatów złożonych	Składanie agregatów w zależności od potrzeb i możliwości sprzętowych
	dobiera maszyny i narzędzia do agregatów prostych	
	dobiera maszyny i narzędzia do agregatów złożonych	Warunki i parametry doboru szerokości pracy
	wykonuje agregatowanie ciągnika z maszynami i narzędziami	Łączenie ciągnika z maszynami i narzędziami
	dobiera sposób ruchu i prowadzenia agregatu do poszczególnych prac polowych	Charakterystyka pracy agregatami prostymi i złożonymi

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
wykonuje prace w gospodarstwie rolnym agregatami ciągnikowymi i urządzeniami technicznymi (ew)	wykonuje prace polowe z wykorzystaniem agregatów ciągnikowo-maszynowych	Maszyny samojezdne w technice rolniczej
	wykonuje prace maszynami samojezdnymi	
	wykonuje prace z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej	Maszyny i urządzenia w produkcji zwierzęcej
wykonuje prace konserwacyjne maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ew)	rozdziela środki konserwacyjne do sprzętu rolniczego	Obsługa maszyn i urządzeń- zabiegi zabezpieczające przed działaniem korozji
	myje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze	
	dobiera środki konserwacyjne do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Metody doboru sprzętu i materiałów do wykonania konserwacji
	dobiera sprzęt do wykonania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	
	wykonuje konserwacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Zasady wykonywania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	klasyfikuje koszty użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie		
posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	oblicza koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych	Dokumentacja techniczna pojazdów
	oblicza koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym	Obliczanie całkowitych i częściowych kosztów wykonywania usług
ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów	Ocena stanu technicznego pojazdów rolniczych
	określa rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie	
	rozdziela rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie	Określanie zużycia części maszyn
	określa przyczyny powstawania uszkodzeń pojazdów stosowanych w rolnictwie	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	ocenia stan techniczny części i podzespołów ciągników rolniczych	Weryfikacja części, podzespołów i zespołów oraz wstępna ocena stanu technicznego poszczególnych elementów
	ocenia stan techniczny części i podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie	
	ocenia stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie	Dokonanie oceny stanu technicznego przyczepy
przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy (ew)	określa zasady mycia pojazdów przed naprawą	Metody mycia i czyszczenia przed naprawą
	określa zasady zabezpieczenia pojazdów stosowanych w rolnictwie podczas naprawy	Zasady BHP podczas napraw
	wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą	Zasady wykonywania mycia pojazdu metodami mechanicznymi: - mycie manualne wstępne - mycie maszynowe
	zabezpiecza pojazdy przed samoczynnym przemieszczaniem podczas naprawy	Zabezpieczenie pojazdów na czas naprawy
	wypełnia dokumentację naprawy pojazdu	Prowadzenie dokumentacji naprawy
dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do demontażu pojazdów stosowanych w rolnictwie	Typowe narzędzia warsztatowe
	dobiera przyrządy specjalistyczne do naprawy pojazdów odpowiednio do technologii naprawy	Narzędzia i przybory specjalistyczne używane podczas napraw
	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie	
wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	opisuje metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	Metody i zasady wykonywania napraw pojazdów
	określa zasady demontażu części i zespołów pojazdów rolniczych	
	wykonuje demontaż pojazdów stosowanych w rolnictwie na części i podzespoły	Remonty częściowe i generalne silników spalinowych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wykonuje naprawy silników spalinowych	Remonty częściowe i generalne układów w pojazdach rolniczych
	wykonuje naprawy układów napędowych pojazdów	
	wykonuje naprawy układów sterowania pojazdów	
	dobiera części do wykonania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie	Dobór części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych
	wykonuje montaż podzespołów i części do pojazdów stosowanych w rolnictwie	Montaż podzespołów i części
wykonuje ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do badań technicznych	Ocena stanu technicznego pojazdu
	dobiera przyrządy diagnostyczne do badań technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie	Przygotowanie pojazdu do badania technicznego i wykonanie oceny stanu technicznego
	przeprowadza ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie	
posługuje się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie (ew)	identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBD II (On-Board Diagnostic level 2.)	Diagnostyka komputerowa
	identyfikuje usterki zespołów pojazdów rolniczych, posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi	Umiejętność posługiwania się sprzętem komputerowym w diagnostyce ciągników, pojazdów i maszyn rolniczych
	oblicza koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym	
dokonuje wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie	Prowadzenie dokumentacji technicznej
	wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy	Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne
	wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej	Prowadzenie dokumentów naprawy
przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas	kwalifikuje zużyte elementy do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne	Opłacalność napraw i jej zasadność

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie-wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych oraz wykazuje korzyści z planowania przebiegu napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	ustala harmonogram napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	Sporządzanie kalkulacji naprawy
	sporządza kalkulację kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	
	sporządza analizę kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	Sporządzanie analizy kosztów napraw
	oblicza koszty napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	Obliczanie opłacalności wykonywanej naprawy
	oblicza opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów	
ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie		
posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	wyszukuje informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące obsługi technicznej maszyn i urządzeń rolniczych	Posługiwanie się dokumentacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
	wyszukuje informacje w instrukcjach maszyn i urządzeń dotyczące wykonania napraw maszyn i urządzeń rolniczych	Poznajanie parametrów maszyn w oparciu o instrukcje
ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	rozróżnia rodzaje zużycia części i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Ocena stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi
	określa przyczyny zużyć	Typy i przyczyny występowania zużyć
przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy (ew)	dobiera preparaty do mycia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Proces mycia i czyszczenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
	myje i czyści maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze	Proces mycia i czyszczenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
	zabezpiecza maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze przed samoczynnym przemieszczaniem podczas napraw	Zasady i przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania napraw
dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ew)	dobiera przyrządy i urządzenia specjalistyczne do demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Przygotowanie i dobór narzędzi do naprawy
	dobiera przyrządy i urządzenia specjalistyczne do montażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Metody doboru przyrządów i narzędzi specjalistycznych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	dobiera narzędzia warsztatowe do napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Metody doboru narzędzi
wykonuje naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	klasyfikuje rodzaje napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Proces naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie
	wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych na podzespoły i części	Demontaż części, zespołów i podzespołów
	dobiera części do wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Sposoby dobierania części zamiennych
	rozdziela sposoby regeneracji części maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Regeneracja części maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
	wykonuje montaż podzespołów i części do maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Zasady montażu części, zespołów i podzespołów
wykonuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	przygotowuje maszyny i urządzenia rolnicze do badań technicznych	Ocena stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
	dobiera przyrządy diagnostyczne do wykonania badań technicznych maszyn i urządzeń rolniczych	Dobieranie przyrządów diagnostycznych do wykonania badań technicznych
	przeprowadza badanie stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych	Wykonywanie badań technicznych
dokonuje wpisów w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń rolniczych (ew)	dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych maszyn i urządzeń rolniczych	Prowadzenie dokumentacji pojazdów, maszyn i narzędzi rolniczych
	wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy maszyn i urządzeń rolniczych	Prowadzenie dokumentacji pojazdów, maszyn i narzędzi rolniczych
	wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszonej usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej	Naprawy gwarancyjne maszyn i narzędzi rolniczych
przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas	kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty	Procesy naprawy pojazdów rolniczych i samochodowych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych (ek)	ustala harmonogram przebiegu napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Kalkulacja kosztów naprawy
	sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Analiza kosztów napraw
	sporządza analizę kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Analiza kosztów napraw
	oblicza koszty napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Analiza kosztów napraw
	ocenia opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	Opłacalność napraw w oparciu o rachunek ekonomiczny
<b>ROL.02.9. Język obcy zawodowy</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul>	Słownictwo dotyczące czynności wykonywanych na stanowisku pracy Słownictwo związane z dokumentacją Słownictwo w zakresie świadczonych usług turystycznych
(ek)		
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka	określa główną myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	Rozumienie wypowiedzi pisemnych Rozumienie wypowiedzi ustnych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p> <p>(ew)</p>	znajduje w wypowiedzi, tekście określone informacje	Rozumienie wypowiedzi pisemnych Rozumienie wypowiedzi ustnych
	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	Rozumienie wypowiedzi pisemnych Rozumienie wypowiedzi ustnych
	układa informacje w określonym porządku	Rozumienie wypowiedzi pisemnych Rozumienie wypowiedzi ustnych
<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności</p>	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	Tworzenie wypowiedzi ustnych Tworzenie wypowiedzi pisemnych
	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych	Tworzenie wypowiedzi ustnych Tworzenie wypowiedzi pisemnych
	wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	Tworzenie wypowiedzi ustnych Tworzenie wypowiedzi pisemnych
	stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	Tworzenie wypowiedzi ustnych Tworzenie wypowiedzi pisemnych





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ek)	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	Tworzenie wypowiedzi ustnych Tworzenie wypowiedzi pisemnych
uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	Uczestniczenie w rozmowie
	uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	Uczestniczenie w rozmowie Reagowanie w formie pisemnej
	wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	Uczestniczenie w rozmowie Reagowanie w formie pisemnej
	prowdzi negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	Uczestniczenie w rozmowie Reagowanie w formie pisemnej
	stosuje zwroty i formy grzecznościowe	Uczestniczenie w rozmowie Reagowanie w formie pisemnej
	dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	Uczestniczenie w rozmowie Reagowanie w formie pisemnej

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)		
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego
	przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego
	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym	Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego
	przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)	Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych
	współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych
	korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych
	identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych
	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych
	upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych