



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej

w zakresie kwalifikacji

ROL.03. Prowadzenie produkcji pszczelarskiej

wyodrębnionej w zawodach

pszczelarz 612302

technik pszczelarz314206

Branża: rolno-hodowlana (ROL)

Warszawa 2021

Autorzy: mgr inż. Mirosław Worobik, mgr inż. Bożena Stępień

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. Tomasz Kędziora

Ekspert: mgr inż. Michał Babski

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 Zielone Ranczo Anna Nowak 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

1.	Wprowadzenie	4
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	7
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia.....	7
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe.....	24
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych	32
3.	Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych.....	33
4.	Programy poszczególnych zajęć	34
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Chów i hodowla pszczoł	34
4.1.1.	Cele ogólne przedmiotu	34
4.1.2.	Cele szczegółowe przedmiotu.....	34
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	36
4.1.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	42
4.1.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	44
4.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Gospodarka pasieczna	45
4.2.1.	Cele ogólne przedmiotu	45
4.2.2.	Cele szczegółowe przedmiotu.....	45
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	47
4.2.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	52
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	54
4.3.	Program nauczania dla przedmiotu: Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej	55
4.5.1.	Cele ogólne przedmiotu	55
4.5.2.	Cele szczegółowe przedmiotu.....	55
4.5.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	57
4.5.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	63
4.5.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	65
5.	Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych	66
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	67
6.1.	Wykaz literatury.....	67
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	68
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	70
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	71

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej

1. Wprowadzenie

Charakterystyka programu

Kurs umiejętności zawodowych jest jedną z pozaszkolnych form kształcenia ustawicznego. Program kursu umiejętności zawodowy dla jednostki efektów uczenia się ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej wyodrębnionej w zawodach pszczelarz; symbol cyfrowy 612302 i technik pszczelarz; symbol cyfrowy 314206 przeznaczony jest dla osób dorosłych, zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Osoby, które nie ukończyły 18 lat, podlegają obowiązkowi nauki, który spełnia się przez uczęszczanie do publicznej lub niepublicznej szkoły ponadpodstawowej/ponadgimnazjalnej, albo przez realizowanie, zgodnie z odrębnymi przepisami, przygotowania zawodowego u pracodawcy.

Kurs umiejętności zawodowych umożliwia uzyskanie zaświadczenia ukończenia kursu oraz możliwość uczestniczenia w kwalifikacyjnym kursie zawodowym. Program kursu ma strukturę przedmiotową/spiralną. Struktura treści ułożona jest w kursie tak, aby była bardzo przydatna w procesie utrwalania wiedzy i kształtowania trwałych umiejętności i kompetencji. Ma to znaczenie w przypadku podjęcia innych kursów umiejętności zawodowych lub kursu kwalifikacji zawodowych wyłonionych dla zawodu technik pszczelarz. Pozwala ona kształcącym wzbogacać zakres informacji, pogłębiać treści i nabywać coraz bardziej skomplikowane umiejętności. Umożliwia również prowadzącemu zajęcia nawiązywanie do wcześniej omawianych tematów, dzięki czemu utrwalane są wiadomości i umiejętności poznane w początkowym etapie kształcenia. Treści są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego i praktycznego.

Dla zawodów: pszczelarz i technik pszczelarz przypisano poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji. Dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodach: ROL.03. Prowadzenie produkcji pszczelarskiej określono poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej realizowany jest w trybie stacjonarnym lub zaocznym. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 440 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu pszczelarz.

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.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest podbudowa kształcenia ogólnego zdobytego w procesie kształcenia szkoły podstawowej, gimnazjalnej lub średniej, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów kursu umiejętności zawodowych, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

Pszczelarstwo należy do dobrze rozwijającej się gałęzi rolniczej w naszym kraju. Z badań Instytutu Ogrodnictwa Zakładu Pszczelnictwa w Puławach wynika, że co roku zwiększa się odsetek młodych pszczelarzy oraz zwiększa się średnia wielkość gospodarstw pasiecznych. Zwiększa się również liczba gospodarstw pasiecznych zawodowych charakteryzujących się dużym usprzętowaniem, a także wysokimi nakładami kapitałowymi. Z tymi zmianami wiąże się również zapotrzebowanie na osoby wykształcone, przedsiębiorcze i kreatywne, które będą prowadziły własne gospodarstwa z wykorzystaniem intensywnych technologii i rachunku ekonomicznego, a także ekologicznych metod produkcji.

Pszczelarz to zawód stawiający ciągle nowe wyzwania i dający możliwości samorealizacji i dużej satysfakcji z wykonywanej pracy. Pracodawcy oczekują absolwenta wyposażonego w wiele kluczowych umiejętności i potrafiącego szybko reagować na zmieniającą się rzeczywistość oraz pogłębiać swoją wiedzę i umiejętności w zakresie nowych rozwiązań konstrukcyjnych i technologii. W tej pracy na pewno nie można popaść w rutynę – wynika to z nieustannie zmieniającego się rynku i konieczności zindywidualizowanego podejścia do ich potrzeb i wymagań.

Trendy rozwojowe i doświadczenia wielu krajów na całym świecie wskazują, że jest to zawód rozwojowy i wymagający coraz wyższych kwalifikacji, ponieważ wymagania klientów ciągle rosną i aby im sprostać należy cały czas podnosić ogólny standard usług. Poziom usług świadczonych przez pszczelarza, obok ceny, jest podstawowym kryterium przesądającym o wyborze produktów pasiecznych.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych został tak skonstruowany, aby w oparciu o podstawę programową sprostać wymaganiom pracodawców oraz wyjść naprzeciw potrzebom rynku pracy w branży turystycznej.

Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Uczestnik kursu umiejętności zawodowych ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej powinien posiadać wiedzę z zakresu:

- zakładanie gospodarstwa pszczelarskiego,
- eksploatacji maszyn i urządzeń rolno - pasiecznych,
- prowadzenie gospodarstwa pasiecznego,
- wykonywanie prac związanych z prowadzeniem produkcji roślinnej,
- prowadzenie sprzedaży produktów rolniczych i pszczelarskich,
- kierowania zespołem pracowników.

Powiązanie KUZ z jednostkami efektów kształcenia występującymi w podstawie programowej KKZ.

Kurs Umiejętności Zawodowych (KUZ) jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie:

- jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji lub:

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych
ROL.03.3. Prowadzenie gospodarki pasiecznej

- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów lub:
- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Kurs Umiejętności Zawodowych (KUZ)

Kurs umiejętności zawodowych jest, podobnie jak kwalifikacyjny kurs zawodowy, prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach. Obejmuje on jednak tylko część tej podstawy.

Osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, jest zwalniana z zajęć prowadzonych w ramach kursu umiejętności zawodowych, na swój wniosek, na podstawie przedłożonego zaświadczenia o ukończeniu tego kursu. Takie rozstrzygnięcie umożliwia stopniowe osiąganie efektów kształcenia realizowanych na kwalifikacyjnym kursie zawodowym poprzez uczenie się na krótszych kursach umiejętności zawodowych, przy czym gwarantuje się możliwości zaliczenia efektów tego kształcenia przy podejmowaniu dalszej nauki na kwalifikacyjnym kursie zawodowym. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej. Nowy model kształcenia zawodowego wychodzi naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej. Umożliwia on również zwiększenie mobilności zawodowej osób dorosłych oraz szybsze reagowanie na potrzeby rynku pracy i gospodarki.

Informacja o Kursach Umiejętności Zawodowych (KUZ) w Kwalifikacyjnym Kursie Zawodowym (KKZ)

Program kursu kształcenia zawodowego oferuje uczestnikom przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym systemie kwalifikacji. W ramach kursu umiejętności zawodowych w kwalifikacyjnym kursie zawodowym ROL.03. Prowadzenie produkcji pszczelarskiej wyodrębnione zostały:

ROL.03.2. Podstawy pszczelarstwa

ROL.03.3. Prowadzenie produkcji roślinnej

ROL.03.4. Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin

ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej

ROL.03.6. Prowadzenie chowu dziko żyjących pszczołowatych

ROL.03.7. Wykorzystywanie zasobów bazy pożytkowej

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

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)	Liczba godzin na efekt kształceni a	Kryteria weryfikacji	Chów i hodowla pszczół	Gospodarka pasieczna	Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej
A	B	C	D	E	F
rozdziela rasy pszczół (ek)*	20	opisuje rodzaj, gatunek, podgatunek, rasę, linię pszczół	x		x
		opisuje i rozpoznaje gatunki i rasy pszczół	x		x
		określa stanowisko systematyczne rodzaju Apis	x		x
		wymienia cechy taksonomiczne ras pszczoły miodnej	x		x
		charakteryzuje cechy taksonomiczne ras pszczół	x		x
określa budowę morfologiczną i anatomiczną oraz procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie pszczół (ek)*	15	rozdziela stadia rozwojowe czerw pszczelego	x		x
		opisuje budowę morfologiczną larw, poczwarki pszczoły	x		x
		rozdziela poszczególne osobniki pszczół na podstawie budowy morfologicznej	x		x
		wskazuje położenie poszczególnych narządów i układów pszczoły	x		x
		wymienia gruczoły związane z budową morfologiczną	x		
		określa funkcję narządów i układów u pszczoły	x		
		określa rolę ciała tłuszczowego u pszczół	x		
		charakteryzuje procesy życiowe zachodzące w organizmach pszczół w różnych porach roku	x		
ocenia stan rodziny pszczoły w różnych porach roku (ew)*	20	wyjaśnia pojęcia: plaster pszczeli, trutowy, plaster jasny (dziewiczy), plaster brązowy, plastry ciemne (stare), matecznik, komórka robocza, komórka trutowa	x		x
		rozdziela rodzaje komórek i plastrów pszczelich	x		x
		opisuje budowę gniazda pszczelego	x		x
		opisuje rolę poszczególnych osobników w rodzinie i ich wpływ na życie rodziny pszczoły	x		
		opisuje biologię matki pszczoły i trutnia	x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształceni a	Kryteria weryfikacji	Chów i hodowla pszczół	Gospodarka pasieczna	Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej
		opisuje prace wykonywane przez pszczoły robotnice w różnych porach roku	x		
		opisuje stany biologiczne rodziny pszczelej w różnych porach roku	x		
		określa czynniki wpływające na rozwój rodziny pszczelej w różnych porach roku	x		
charakteryzuje wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców (ek)*	15	wyjaśnia pojęcia: wartość użytkowa i hodowlana, cechy użytkowe i hodowlane, tempo czerwienia, obfitość czerwienia, długowieczność pszczół, intensywność gromadzenia zapasów, rojliwość, trzymanie się plastrów, wierność kwiatowa, zimotrwałość, siła rodziny, odporność na choroby	x		
		opisuje cechy użytkowe i hodowlane pszczół	x		
		opisuje cechy użytkowe zależne od matki, robotnic i od wzajemnego oddziaływania na siebie matki i robotnic	x		
		ocenia wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców			x
		oblicza wydajność miodową rodziny pszczelej			x
		proceedzi dokumentację hodowlaną			x
zakłada i prowadzi pasiekę zgodnie z Kodeksem Dobrej Praktyki Produkcyjnej w Pszczelarstwie*	25	wyjaśnia pojęcia związane z zakładaniem pasieki, np. pasieczysko, pasieka, pracownia pasieczna, poidło dla pszczół, pasieka amatorska, profesjonalna, specjalistyczna, zasoby pożytkowe, pożytek, wziętek, węża, susz, woszczyna, ramka pracy		x	
		wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę		x	
		określa wielkość pasieki i typ ula		x	
		urządza pasieczysko		x	x
		stosuje zasady zachowania się na pasieczysku		x	x
		proceedzi przegląd rodziny pszczelej w różnych porach roku		x	x
		szacuje siłę rodziny pszczelej, ilość czerwiu i zapasów pokarmowych w gnieździe pszczelim		x	
		proceedzi zakup pszczół		x	
	10	dobiera narzędzia i sprzęt do prac pasiecznych			x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Chów i hodowla pszczół	Gospodarka pasieczna	Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej
stosuje narzędzia i sprzęt do prac pasiecznych [^]		dobiera narzędzia i sprzęt do przetwarzania i konfekcjonowania produktów pszczelich			x
charakteryzuje rozwój rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym*	25	wyjaśnia pojęcia związane z rozwojem rodziny pszczelej w sezonie pasiecznym: przegląd rodziny pszczelej, wgląd, podkarmianie i dokarmianie pszczół, miodobranie, odkład, zsypaniec		x	
		ocenia stan prezimowania rodzin pszczelich		x	x
		dobiera metody przyspieszania rozwoju rodzin pszczelich do istniejących warunków pogodowych i pożytkowych		x	
		dobiera metody mające na celu wyrównanie siły rodzin pszczelich w pasiece		x	
		oblicza zapotrzebowanie na plastry pszczele i ramki z węzą			x
		oblicza zapotrzebowanie rodziny pszczelej na pokarm zimowy			x
kieruje rozwojem rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym*	25	wykonuje prace związane z rozwojem wiosennym i jesiennym rodzin pszczelich			x
		przeprowadza główny przegląd wiosenny i jesienny			x
		opisuje warunki dobrego rozwoju wiosennego i jesiennego rodzin pszczelich		x	
		przygotowuje rodziny pszczele do zimowania		x	
charakteryzuje sposoby rozmnażania rodzin pszczelich*	10	określa wpływ rójki na wydajność miodową rodzin i organizację pracy w pasiece		x	
		charakteryzuje nastrój rojowy		x	
		dobiera metody tworzenia nowych rodzin pszczelich		x	
		identyfikuje sposoby racjonalnego rozmnażania rodzin pszczelich		x	
		identyfikuje		x	
		określa terminy tworzenia nowych rodzin pszczelich			
proceedzi rozmnażanie rodzin pszczelich*	10	zapobiega nastrojowi rojowemu			x
		likwiduje nastrój rojowy w pasiece			x
		kontroluje budowę plastrów w ramce pracy			x
		tworzy nowe rodziny: odkłady, dzielenie rodzin „na pół lotu”, naloty, „z dwóch trzecich”			x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształceni a	Kryteria weryfikacji	Chów i hodowla pszczół	Gospodarka pasieczna	Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej
		pozyskuje pszczoły rojowe			x
charakteryzuje wychów i wymianę matek pszczelich*	15	wyjaśnia pojęcia związane z wychowem i wymianą matek pszczelich: rodzina wychowująca, zarodowa, reprodukcyjna, piastująca, przyjmująca		x	
		stosuje kalendarz wychowu matek pszczelich			x
		określa czynniki wpływające na wychów matek pszczelich		x	
prowadzi wychów i wymianę matek pszczelich*	15	przygotowuje rodziny pszczele do wychowu			x
		prowadzi wychów matek pszczelich z wykorzystaniem naturalnych komórek pszczelich oraz sztucznych miseczek			x
		brakuje mateczniki i matki pszczele			x
		przygotowuje uliki weselne i skrzynki do przetrzymywania matek pszczelich			
		tworzy rodziniki pszczele			x
		obsługuje rodziniki weselne na trutowisku			x
		prowadzi wymianę matek pszczelich w różnych porach roku			x
charakteryzuje gospodarkę wędrowną pszczół*	15	określa cel i znaczenie wędrowek z pszczołami		x	
		charakteryzuje zasady prowadzenia pasieki wędrownej		x	
		dostosowuje pasiekę do gospodarki wędrownej		x	
		wybiera stanowisko dla pasieki wędrownej		x	
		prowadzi dokumentację ula kontrolnego			x
		stosuje przepisy prawa dotyczące przewozu pszczół i dzierżawy pasieczyska			x
prowadzi gospodarkę wędrowną pszczół*	10	przygotowuje rodziny pszczele do transportu			x
		transportuje rodziny pszczele w różnych porach doby			x
		opiekuje się rodzinami podczas wędrowki			x
rozpoznaje choroby i szkodniki czerwiu, pszczół oraz produktów pszczelich*	20	opisuje czynniki chorobotwórcze u pszczół	x		x
		wymienia zawartość apteczki pasiecznej			x
		pobiera próbki pszczół, czerwiu i produktów pszczelich do badań			x
		określa zasady higienicznego prowadzenia pasieki	x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształceni a	Kryteria weryfikacji	Chów i hodowla pszczół	Gospodarka pasieczna	Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej
		opisuje choroby niezaraźliwe, zaraźliwe i pasożytnicze pszczół, czerwiu i produktów pasiecznych	x		
		rozpoznaje choroby pszczół i produktów pasiecznych	x		
		wymienia choroby pszczół zwalczane z urzędu	x		
dobiera metody zwalczania chorób, szkodników pszczół i szkodników produktów pszczelich*	15	rozróżnia środki odkażające i lecznicze			x
		rozróżnia sposoby odkażania pasieki			x
		wymienia obowiązujące procedury postępowania w przypadku wystąpienia chorób zwalczanych z urzędu	x		
		wskazuje przepisy prawa stosowane w przypadku wytruć pszczół środkami ochrony roślin	x		
		sporządza protokół z wytruć pszczół	x		
zwalcza choroby, szkodniki pszczół i szkodniki produktów pszczelich*	15	dezynfekuje ramki, plastry, ule oraz sprzęt pasieczny		x	x
		przesiedla rodziny pszczoły		x	x
		wymienia sposoby zapobiegania chorobom niezaraźliwym i zaraźliwym pszczół i czerwiu	x		
		zabezpiecza plastry pszczoły przed szkodnikami			x
		wymienia sposoby zwalczania szkodników produktów pszczelich podczas magazynowania	x		
charakteryzuje pasiekę ekologiczną*	15	określa wymagania stawiane pasiekom ekologicznym		x	
		wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę dla pasieki ekologicznej		x	
		dobiera pożytki i miejsca dla pasieki ekologicznej			x
		dobiera sprzęt pasieczny do pasieki ekologicznej		x	
		opisuje biologiczne sposoby zwalczania chorób i szkodników pszczół			x
prowadzi pasiekę ekologiczną*	10	stosuje wymogi ekologiczne w prowadzeniu hodowli pszczół			x
		dokarmia i podkarmia rodziny pszczoły pokarmami dozwolonymi w produkcji ekologicznej		x	x
charakteryzuje produkty pasieczne i sposoby ich pozyskiwania, konserwowania i przechowywania*	20	wymienia kierunki produkcji pszczelarskiej			x
		opisuje produkty pasieczne: miód, pyłek kwiatowy, pierzga, propolis, mleczko pszczoły, jad pszczoły, wosk			
		określa termin miodobrania			x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształceni a	Kryteria weryfikacji	Chów i hodowla pszczół	Gospodarka pasieczna	Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej
		dobiera metody i sposoby pozyskiwania, konserwowania i przechowywania produktów pasiecznych			
proceeds pozyskiwanie miodu, pyłku, wosku, mleczka, propolisu i pierzgi oraz jadu pszczelego*	20	wykonuje miodobranie			x
		pozyskuje i konserwuje obnóża pyłkowe, pierzgę, mleczko pszczele, propolis i jad pszczeli		x	
		proceeds wytop, klarowanie i bielenie wosku			
		przechowuje produkty pasieczne		x	
ocenia, jakość produktów pszczelich*	15	proceeds organoleptyczną ocenę produktów pszczelich			
		określa zawartość wody w miodzie i pyłku		x	
		określa zawartość sacharozy i HMF (hydroksymetylofurfuralu) w miodzie		x	
charakteryzuje przetwarzanie produktów pszczelich*	15	definiuje pojęcia z zakresu przetwarzania produktów pszczelich: patoka, krupiec, brzezka, kupażowanie, półtorak, dwójniak, trójniak, czwórniak		x	
		opisuje przebieg dojrzewania i krystalizacji miodu		x	
		dobiera technologię przetwarzania do produktów pszczelich		x	
przetwarza produkty pszczele*	15	dekrytalizuje miód pszczeli		x	x
		sporządza napoje alkoholowe i bezalkoholowe w oparciu o produkty pszczele		x	x
		przygotowuje wosk do wyrobu węży		x	x
		przygotowuje formy do wyrobu świec woskowych i galanterii woskowej		x	
		wyrabia węzę, świece i galanterię woskową			x
		sporządza preparaty z pierzgi, obnóży pyłkowych i propolisu			x
		kremuje miód			x
przygotowuje produkty pszczele do sprzedaży zgodnie z przepisami prawa*	20	proceeds konfekcjonowanie produktów pszczelich		x	x
		określa warunki przechowywania produktów pszczelich		x	x
		dobiera opakowania i etykiety do konfekcjonowania produktów pszczelich		x	
		opisuje etykiety produktów pszczelich		x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Chów i hodowla pszczół	Gospodarka pasieczna	Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej
		zabezpiecza produkty pszczele na czas transportu			x
		określa okres przechowywania i termin trwałości produktów pszczelich		x	x
		oblicza koszty opakowań i etykiet do konfekcjonowania produktów pszczelich		x	x
proceeds sales of products of bees	20	wypełnia dokumentację sprzedaży produktów pszczelich			x
		sporządza ofertę handlową sprzedaży produktów pszczelich			x
		urządza stoisko handlowe z produktami pszczelimi			x
		wykonuje etykiety, ulotki, foldery promujące produkty pszczele			x
		stosuje przepisy dotyczące sprzedaży			x
2 calculates costs in beekeeping and profitability of production of beekeeping*	10	oblicza dochody ze sprzedaży produktów pszczelich		x	
		wylicza koszty związane z produkcją pszczelarską		x	
observes rules of culture and ethics during realization of tasks in professional		wymienia uniwersalne zasady etyki			x
		wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła)			x
		wyjaśnia, czym jest plagiat			x
		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania			x
		przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy			x
		przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas przetwarzania i przesyłania danych osobowych			x
ROL.03.08. Kompetencje personalno społeczne					
plans execution of task		opisuje techniki organizacji czasu pracy			x
		szacuje czas realizacji zadań			x
		realizuje działania w wyznaczonym czasie			x
		monitoruje realizację zaplanowanych działań			x
		dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań			x
		dokonyuje samooceny			x
					x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształceni a	Kryteria weryfikacji	Chów i hodowla pszczół	Gospodarka pasieczna	Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej
<p>wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany</p> <p>stosuje techniki radzenia sobie ze stresem</p> <p>stosuje techniki radzenia sobie ze stresem</p> <p>stosuje zasady komunikacji interpersonalnej</p> <p>współpracuje w zespole</p>		wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju			x
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia			x
		wymienia techniki radzenia sobie ze stresem			x
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej			x
		wskazuje na wybranym przykładzie z wykonywania swoich zadań zawodowych pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem			x
		wymienia techniki radzenia sobie ze stresem			x
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej			x
		wskazuje na wybranym przykładzie z wykonywania swoich zadań zawodowych pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem			x
		wyjaśnia pojęcie komunikacji interpersonalnej			x
		wymienia rodzaje komunikatów stosowane w komunikacji interpersonalnej			x
		stosuje różne rodzaje komunikatów			x
		stosuje formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej			x
		wspiera członków zespołu w realizacji zadań			x
		przyjmuje poglądy innych lub polemizuje z nimi			x
		wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu			x
		wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy			x
		komunikuje się ze współpracownikami			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 wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

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	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
A	B	C	D	E	F
ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej	rozdziela rasy pszczoł (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaj, gatunek, podgatunek, rasę, linię pszczoł – opisuje i rozpoznaje gatunki i rasy pszczoł – określa stanowisko systematyczne rodzaju Apis – wymienia cechy taksonomiczne ras pszczoły miodnej – charakteryzuje cechy taksonomiczne ras pszczoł 	Chów i hodowla pszczoł	2 i 3 miesiące
	określa budowę morfologiczną i anatomiczną oraz procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie pszczoł (ek)	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozdziela stadia rozwojowe czerwiu pszczelego – opisuje budowę morfologiczną larw, poczwarki pszczoły – rozpoznaje poszczególne osobniki pszczoł na podstawie budowy morfologicznej – wskazuje położenie poszczególnych narządów i układów pszczoły – wymienia gruczoły związane z budową morfologiczną – określa funkcję narządów i układów u pszczoły – określa rolę ciała tłuszczowego u pszczoł – charakteryzuje procesy życiowe zachodzące w organizmach pszczoł w różnych porach roku 		
	ocenia stan rodziny pszczelej w różnych porach roku (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: plaster pszczeli, trutowy, plaster jasny (dziewiczy), plaster brązowy, plastry ciemne (stare), matecznik, komórka robocza, komórka trutowa – rozdziela rodzaje komórek i plastrów pszczelich – opisuje budowę gniazda pszczelego – opisuje rolę poszczególnych osobników w rodzinie i ich wpływ na życie rodziny pszczelej – opisuje biologię matki pszczelej i trutnia – opisuje prace wykonywane przez pszczoły robotnice w różnych porach roku – opisuje stany biologiczne rodziny pszczelej w różnych porach roku – określa czynniki wpływające na rozwój rodziny pszczelej w różnych porach roku 		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	charakteryzuje wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców (ek)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: wartość użytkowa i hodowlana, cechy użytkowe i hodowlane, tempo czerwienia, obfitość czerwienia, długowieczność pszczół, intensywność gromadzenia zapasów, rojliwość, trzymanie się plastrów, wierność kwiatowa, zimotrwałość, siła rodziny, odporność na choroby – opisuje cechy użytkowe i hodowlane pszczół – opisuje cechy użytkowe zależne od matki, robotnic i od wzajemnego oddziaływania na siebie matki i robotnic 		
	charakteryzuje wychów i wymianę matek pszczelich (ek)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia związane z wychowem i wymianą matek pszczelich: rodzina wychowująca, zarodowa, reprodukcyjna, piastująca, przyjmująca – określa czynniki wpływające na wychów matek pszczelich 		
	rozpoznaje choroby i szkodniki czerwii, pszczół oraz produktów pszczelich (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje czynniki chorobotwórcze u pszczół – określa zasady higienicznego prowadzenia pasieki – opisuje choroby niezaraźliwe, zaraźliwe i pasożytnicze pszczół, czerwii i produktów pasiecznych – rozpoznaje choroby pszczół i produktów pasiecznych – wymienia choroby pszczół zwalczane z urzędu 		
	dobiera metody zwalczania chorób, szkodników pszczół i szkodników produktów pszczelich (ek)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia obowiązujące procedury postępowania w przypadku wystąpienia chorób zwalczanych z urzędu – wskazuje przepisy prawa stosowane w przypadku wytruć pszczół środkami ochrony roślin – sporządza protokół z wytruć pszczół 		
	zwalcza choroby, szkodniki pszczół i szkodniki produktów pszczelich	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia sposoby zapobiegania chorobom niezaraźliwym i zaraźliwym pszczół i czerwii – wymienia sposoby zwalczania szkodników produktów pszczelich podczas magazynowania 		
ROL.03.5. Prowadzenie	rozdziela rasy pszczół (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaj, gatunek, podgatunek, rasę, linię pszczół – opisuje i rozpoznaje gatunki i rasy pszczół – określa stanowisko systematyczne rodzaju Apis 	Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej	12 miesięcy



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Okres realizacji
gospodarki pasiecznej			<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy taksonomiczne ras pszczoły miodnej charakteryzuje cechy taksonomiczne ras pszczół 		
	określa budowę morfologiczną i anatomiczną oraz procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie pszczół (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia stadia rozwojowe czerwiu pszczelego opisuje budowę morfologiczną larw, poczwarki pszczoły rozpoznaje poszczególne osobniki pszczół na podstawie budowy morfologicznej wskazuje położenie poszczególnych narządów i układów pszczoły 		
	ocenia stan rodziny pszczelej w różnych porach roku (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia: plaster pszczeli, trutowy, plaster jasny (dziewiczy), plaster brązowy, plastry ciemne (stare), matecznik, komórka robocza, komórka trutowa rozróżnia rodzaje komórek i plastrów pszczelich opisuje budowę gniazda pszczelego 		
	charakteryzuje wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> ocenia wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców oblicza wydajność miodową rodziny pszczelej prowadzi dokumentację hodowlaną 		
	zakłada i prowadzi pasiekę zgodnie z Kodeksem Dobrej Praktyki Produkcyjnej w Pszczelarstwie (ek)	15	<ul style="list-style-type: none"> urządza pasieczysko stosuje zasady zachowania się na pasieczysku prowadzi przegląd rodziny pszczelej w różnych porach roku szacuje siłę rodziny pszczelej, ilość czerwiu i zapasów pokarmowych w gnieździe pszczelim prowadzi zakup pszczół 		
	stosuje narzędzia i sprzęt do prac pasiecznych (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> dobiera narzędzia i sprzęt do prac pasiecznych dobiera narzędzia i sprzęt do przetwarzania i konfekcjonowania produktów pszczelich 		
	charakteryzuje rozwój rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym (ek)	13	<ul style="list-style-type: none"> ocenia stan przezimowania rodzin pszczelich oblicza zapotrzebowanie na plastry pszczele i ramki z węgą oblicza zapotrzebowanie rodziny pszczelej na pokarm zimowy 		
	kieruje rozwojem rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym (ew)	15	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje prace związane z rozwojem wiosennym i jesiennym rodzin pszczelich 		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza główny przegląd wiosenny i jesienny – przygotowuje rodziny pszczele do zimowania 		
	prowadzi rozmnażanie rodzin pszczelich (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – zapobiega nastrojowi rojowemu – likwiduje nastrój rojowy w pasiece – kontroluje budowę plastrów w ramce pracy – tworzy nowe rodziny: odkłady, dzielenie rodzin „na pół lotu”, naloty, „z dwóch trzecich” – pozyskuje pszczoły rojowe 		
	charakteryzuje wychów i wymianę matek pszczelich (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje kalendarz wychowu matek pszczelich 		
	prowadzi wychów i wymianę matek pszczelich (ew)	15	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje rodziny pszczele do wychowu – prowadzi wychów matek pszczelich z wykorzystaniem naturalnych komórek pszczelich oraz sztucznych miseczek – brakuje mateczniki i matki pszczele – przygotowuje uliki weselne i skrzynki do przetrzymywania matek pszczelich – tworzy rodziniki pszczele – obsługuje rodziniki weselne na trutowisku – prowadzi wymianę matek pszczelich w różnych porach roku 		
	charakteryzuje gospodarkę wędrowną pszczół (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – dostosowuje pasiekę do gospodarki wędrownej – wybiera stanowisko dla pasieki wędrownej – prowadzi dokumentację ula kontrolnego – stosuje przepisy prawa dotyczące przewozu pszczół i dzierżawy pasieczyska 		
	prowadzi gospodarkę wędrowną pszczół (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje rodziny pszczele do transportu – transportuje rodziny pszczele w różnych porach doby – opiekuje się rodzinami podczas wędrówki 		
	rozpoznaje choroby i szkodniki czerwii, pszczół	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia zawartość apteczki pasiecznej – pobiera próbki pszczół, czerwii i produktów pszczelich do badań 		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	oraz produktów pszczelich (ew)				
	dobiera metody zwalczania chorób, szkodników pszczół i szkodników produktów pszczelich (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia środki odkażające i lecznicze – rozróżnia sposoby odkażania pasieki – sporządza protokół z wytruć pszczół 		
	zwalcza choroby, szkodniki pszczół i szkodniki produktów pszczelich	10	<ul style="list-style-type: none"> – dezynfekuje ramki, plastry, ule oraz sprzęt pasieczny – przesiedla rodziny pszczele – zabezpiecza plastry pszczele przed szkodnikami 		
	charakteryzuje pasiekę ekologiczną	10	<ul style="list-style-type: none"> – wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę dla pasieki ekologicznej – dobiera sprzęt pasieczny do pasieki ekologicznej – opisuje biologiczne sposoby zwalczania chorób i szkodników pszczół 		
	prowadzi pasiekę ekologiczną	10	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje wymogi ekologiczne w prowadzeniu hodowli pszczół – dokarmia i podkarmia rodziny pszczele pokarmami dozwolonymi w produkcji ekologicznej 		
	charakteryzuje produkty pasieczne i sposoby ich pozyskiwania, konserwowania i przechowywania (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia kierunki produkcji pszczelarskiej – opisuje produkty pasieczne: miód, pyłek kwiatowy, pierzga, propolis, mleczko pszczele, jad pszczeli, wosk – określa termin miodobrania – dobiera metody i sposoby pozyskiwania, konserwowania i przechowywania produktów pasiecznych 		
	prowadzi pozyskiwanie miodu, pyłku, wosku, mleczka, propolisu i pierzgi oraz jadu pszczelego (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje miodobranie – pozyskuje i konserwuje obnóża pyłkowe, pierzgę, mleczko pszczele, propolis i jad pszczeli – prowadzi wytop, klarowanie i bielenie wosku – przechowuje produkty pasieczne 		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	ocenia jakość produktów pszczelich	10	<ul style="list-style-type: none"> – prowadzi organoleptyczną ocenę produktów pszczelich – określa zawartość wody w miodzie i pyłku – określa zawartość sacharozy i HMF (hydroksymetylofurfuralu) w miodzie 		
	charakteryzuje przetwarzanie produktów pszczelich	10	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia z zakresu przetwarzania produktów pszczelich: patoka, krupiec, brzezka, kupażowanie, półtorak, dwójniak, trójniak, czwórniak – opisuje przebieg dojrzewania i krystalizacji miodu – dobiera technologię przetwarzania do produktów pszczelich 		
	przetwarza produkty pszczele	15	<ul style="list-style-type: none"> – dekrystalizuje miód pszczeli – sporządza napoje alkoholowe i bezalkoholowe w oparciu o produkty pszczele – przygotowuje воск do wyrobu węzy – przygotowuje formy do wyrobu świec woskowych i galanterii woskowej – wyrabia węzę, świece i galanterię woskową – sporządza preparaty z pierzgi, obnóży pyłkowych i propolisu – kremuje miód 		
	przygotowuje produkty pszczele do sprzedaży zgodnie z przepisami prawa	15	<ul style="list-style-type: none"> – prowadzi konfekcjonowanie produktów pszczelich – określa warunki przechowywania produktów pszczelich – dobiera opakowania i etykiety do konfekcjonowania produktów pszczelich – zabezpiecza produkty pszczele na czas transportu 		
	proceedzi sprzedaż produktów pszczelich	20	<ul style="list-style-type: none"> – wypełnia dokumentację sprzedaży produktów pszczelich – sporządza ofertę handlową sprzedaży produktów pszczelich – urządza stoisko handlowe z produktami pszczelimi – wykonuje etykiety, ulotki, foldery promujące produkty pszczele – stosuje przepisy dotyczące sprzedaży 		
ROL.03.5. Prowadzenie	zakłada i prowadzi pasiekę zgodnie z Kodeksem Dobrej	10	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia związane z zakładaniem pasieki, np. pasieczysko, pasieka, pracownia pasieczna, poidło dla pszczoł, pasieka amatorska, profesjonalna, specjalistyczna, 	Gospodarka pasieczna	3 i 4 miesiące



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Okres realizacji
gospodarki pasiecznej	Praktyki Produkcyjnej w Pszczelarstwie (ek)		zasoby pożytkowe, pożytek, wziętek, węża, susz, woszczyna, ramka pracy – wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę – określa wielkość pasieki i typ ula		
	charakteryzuje rozwój rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym (ek)	12	– wyjaśnia pojęcia związane z rozwojem rodziny pszczelej w sezonie pasiecznym: przegląd rodziny pszczelej, wgląd, podkarmianie i dokarmianie pszczół, miodobranie, odkład, zsypaniec – dobiera metody przyspieszania rozwoju rodzin pszczelich do istniejących warunków pogodowych i pożytkowych – dobiera metody mające na celu wyrównanie siły rodzin pszczelich w pasiece		
	kieruje rozwojem rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym (ew)	10	– opisuje warunki dobrego rozwoju wiosennego i jesiennego rodzin pszczelich		
	charakteryzuje sposoby rozmnażania rodzin pszczelich (ew)	10	– określa wpływ rójki na wydajność miodową rodzin i organizację pracy w pasiece – charakteryzuje nastrój rojowy – dobiera metody tworzenia nowych rodzin pszczelich – identyfikuje sposoby racjonalnego rozmnażania rodzin pszczelich – określa terminy tworzenia nowych rodzin pszczelich		
	charakteryzuje gospodarkę wędrowną pszczół (ew)	5	– określa cel i znaczenie wędrówek z pszczołami – charakteryzuje zasady prowadzenia pasieki wędrownej – dostosowuje pasiekę do gospodarki wędrownej – wybiera stanowisko dla pasieki wędrownej		
	charakteryzuje pasiekę ekologiczną (ew)	5	– określa wymagania stawiane pasiekom ekologicznym – wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę dla pasieki ekologicznej – dobiera pożytki i miejsca dla pasieki ekologicznej – dobiera sprzęt pasieczny do pasieki ekologicznej		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	proceeds honey, pollen, wax, propolis and bee venom	10	<ul style="list-style-type: none"> – performs honey harvesting – obtains and preserves bee pollen, propolis, wax and bee venom – performs wax processing and cleaning – stores bee products 		
	evaluates the quality of bee products	5	<ul style="list-style-type: none"> – performs organoleptic evaluation of bee products – determines water content in honey and pollen – determines sugar content and HMF (hydroxymethylfurfural) in honey 		
	characterizes the processing of bee products	5	<ul style="list-style-type: none"> – defines concepts from the processing of bee products: honey, honeycomb, honeycomb, honeycomb, honeycomb, honeycomb, honeycomb – describes the process of ripening and crystallization of honey – selects technology for processing bee products 		
	prepares bee products for sale in accordance with the law	5	<ul style="list-style-type: none"> – performs packaging of bee products – determines storage conditions of bee products – selects packaging and labels for packaging bee products – describes labels of bee products – secures bee products for transport – determines storage period and shelf life of bee products – calculates costs of packaging and labels for packaging bee products 		
	calculates costs in beekeeping and profitability of beekeeping	10	<ul style="list-style-type: none"> – calculates income from sale of bee products – calculates costs related to beekeeping 		

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela3. 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
Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej		298	ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej	
			rozróżnia rasy pszczoł (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaj, gatunek, podgatunek, rasę, linię pszczoł – opisuje i rozpoznaje gatunki i rasy pszczoł – określa stanowisko systematyczne rodzaju Apis – wymienia cechy taksonomiczne ras pszczoły miodnej – charakteryzuje cechy taksonomiczne ras pszczoł
			określa budowę morfologiczną i anatomiczną oraz procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie pszczoł (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia stadia rozwojowe czerwii pszczelego – opisuje budowę morfologiczną larw, poczwarki pszczoły – rozpoznaje poszczególne osobniki pszczoł na podstawie budowy morfologicznej – wskazuje położenie poszczególnych narządów i układów pszczoły
			ocenia stan rodziny pszczelej w różnych porach roku (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: plaster pszczeli, trutowy, plaster jasny (dziewiczy), plaster brązowy, plastry ciemne (stare), matecznik, komórka robocza, komórka trutowa – rozróżnia rodzaje komórek i plastrów pszczelich – opisuje budowę gniazda pszczelego
			charakteryzuje wartość użytkową i hodowlaną pszczoł i ich mieszańców (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – ocenia wartość użytkową i hodowlaną pszczoł i ich mieszańców – oblicza wydajność miodową rodziny pszczelej – prowadzi dokumentację hodowlaną
			zakłada i prowadzi pasiekę zgodnie z Kodeksem Dobrej Praktyki Produkcyjnej w Pszczelarstwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – urządza pasieczysko – stosuje zasady zachowania się na pasieczysku – prowadzi przegląd rodziny pszczelej w różnych porach roku
			stosuje narzędzia i sprzęt do prac pasiecznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia i sprzęt do prac pasiecznych – dobiera narzędzia i sprzęt do przetwarzania i konfekcjonowania produktów pszczelich



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
			charakteryzuje rozwój rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – ocenia stan prezimowania rodzin pszczelich – oblicza zapotrzebowanie na plastry pszczele i ramki z węzą – oblicza zapotrzebowanie rodziny pszczelej na pokarm zimowy
			kieruje rozwojem rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje prace związane z rozwojem wiosennym i jesiennym rodzin pszczelich – przeprowadza główny przegląd wiosenny i jesienny – przygotowuje rodziny pszczele do zimowania
			proceedzi rozmnażanie rodzin pszczelich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – zapobiega nastrojowi rojowemu – likwiduje nastrój rojowy w pasiece – kontroluje budowę plastrów w ramce pracy – tworzy nowe rodziny: odkłady, dzielenie rodzin „na pół lotu”, naloty, „z dwóch trzecich” – pozyskuje pszczoły rojowe
			charakteryzuje wychów i wymianę matek pszczelich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje kalendarz wychowu matek pszczelich
			proceedzi wychów i wymianę matek pszczelich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje rodziny pszczele do wychowu – prowadzi wychów matek pszczelich z wykorzystaniem naturalnych komórek pszczelich oraz sztucznych miseczek – brakuje mateczniki i matki pszczele – przygotowuje uliki weselne i skrzynki do przetrzymywania matek pszczelich – tworzy rodziniki pszczele – obsługuje rodziniki weselne na trutowisku – prowadzi wymianę matek pszczelich w różnych porach roku
			charakteryzuje gospodarkę wędrowną pszczół (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dostosowuje pasiekę do gospodarki wędrownej – wybiera stanowisko dla pasieki wędrownej – prowadzi dokumentację ula kontrolnego – stosuje przepisy prawa dotyczące przewozu pszczół i dzierżawy pasieczyska



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
			prowadzi gospodarkę wędrowną pszczół (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje rodziny pszczele do transportu – transportuje rodziny pszczele w różnych porach doby – opiekuje się rodzinami podczas wędrówki
			rozpoznaje choroby i szkodniki czerwiu, pszczół oraz produktów pszczelich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia zawartość apteczki pasiecznej – pobiera próbki pszczół, czerwiu i produktów pszczelich do badań
			dobiera metody zwalczania chorób, szkodników pszczół i szkodników produktów pszczelich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia środki odkażające i lecznicze – rozróżnia sposoby odkażania pasieki – sporządza protokół z wytruc pszczół
			zwalcza choroby, szkodniki pszczół i szkodniki produktów pszczelich	<ul style="list-style-type: none"> – dezynfekuje ramki, plastry, ule oraz sprzęt pasieczny – przesiedla rodziny pszczele – zabezpiecza plastry pszczele przed szkodnikami
			charakteryzuje pasiekę ekologiczną	<ul style="list-style-type: none"> – wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę dla pasieki ekologicznej – dobiera sprzęt pasieczny do pasieki ekologicznej – opisuje biologiczne sposoby zwalczania chorób i szkodników pszczół
			prowadzi pasiekę ekologiczną	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje wymogi ekologiczne w prowadzeniu hodowli pszczół – dokarmia i podkarmia rodziny pszczele pokarmami dozwolonymi w produkcji ekologicznej
			charakteryzuje produkty pasieczne i sposoby ich pozyskiwania, konserwowania i przechowywania (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia kierunki produkcji pszczelarskiej – opisuje produkty pasieczne: miód, pyłek kwiatowy, pierzga, propolis, mleczko pszczele, jad pszczeli, wosk – określa termin miodobrania – dobiera metody i sposoby pozyskiwania, konserwowania i przechowywania produktów pasiecznych
			prowadzi pozyskiwanie miodu, pyłku, wosku, mleczka, propolisu i pierzgi oraz jadu pszczelego (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje miodobranie – pozyskuje i konserwuje obnóża pyłkowe, pierzgę, mleczko pszczele, propolis i jad pszczeli – prowadzi wytop, klarowanie i bielenie wosku – przechowuje produkty pasieczne



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
			ocenia jakość produktów pszczelich	<ul style="list-style-type: none"> – prowadzi organoleptyczną ocenę produktów pszczelich – określa zawartość wody w miodzie i pyłku – określa zawartość sacharozy i HMF (hydroksymetylofurfuralu) w miodzie
			charakteryzuje przetwarzanie produktów pszczelich	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia z zakresu przetwarzania produktów pszczelich: patoka, krupiec, brzeczek, kupażowanie, półtorak, dwójniak, trójniak, czwórniak – opisuje przebieg dojrzewania i krystalizacji miodu – dobiera technologię przetwarzania do produktów pszczelich
			przetwarza produkty pszczele	<ul style="list-style-type: none"> – dekrystalizuje miód pszczeli – sporządza napoje alkoholowe i bezalkoholowe w oparciu o produkty pszczele – przygotowuje воск do wyrobu węzy – przygotowuje formy do wyrobu świec woskowych i galanterii woskowej – wyrabia węzę, świece i galanterię woskową – sporządza preparaty z pierzgi, obnóży pyłkowych i propolisu – kremuje miód
			przygotowuje produkty pszczele do sprzedaży zgodnie z przepisami prawa	<ul style="list-style-type: none"> – prowadzi konfekcjonowanie produktów pszczelich – określa warunki przechowywania produktów pszczelich – dobiera opakowania i etykiety do konfekcjonowania produktów pszczelich – zabezpiecza produkty pszczele na czas transportu
			prowadzi sprzedaż produktów pszczelich	<ul style="list-style-type: none"> – wypełnia dokumentację sprzedaży produktów pszczelich – sporządza ofertę handlową sprzedaży produktów pszczelich – urządza stoisko handlowe z produktami pszczelimi – wykonuje etykiety, ulotki, foldery promujące produkty pszczele – stosuje przepisy dotyczące sprzedaży
	87		ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej	



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
Gospodarka pasieczna			charakteryzuje rozwój rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia związane z rozwojem rodziny pszczelej w sezonie pasiecznym: przegląd rodziny pszczelej, wgląd, podkarmianie i dokarmianie pszczół, miodobranie, odkład, zsypaniec – dobiera metody przyspieszania rozwoju rodzin pszczelich do istniejących warunków pogodowych i pożytkowych – dobiera metody mające na celu wyrównanie siły rodzin pszczelich w pasiece
			kieruje rozwojem rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje warunki dobrego rozwoju wiosennego i jesienno-rodzin pszczelich
			charakteryzuje sposoby rozmnażania rodzin pszczelich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa wpływ rójki na wydajność miodową rodzin i organizację pracy w pasiece – charakteryzuje nastrój rojowy – dobiera metody tworzenia nowych rodzin pszczelich – identyfikuje sposoby racjonalnego rozmnażania rodzin pszczelich – określa terminy tworzenia nowych rodzin pszczelich
			charakteryzuje gospodarkę wędrowną pszczół (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa cel i znaczenie wędrówek z pszczołami – charakteryzuje zasady prowadzenia pasieki wędrownej – dostosowuje pasiekę do gospodarki wędrownej – wybiera stanowisko dla pasieki wędrownej
			charakteryzuje pasiekę ekologiczną (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa wymagania stawiane pasiekom ekologicznym – wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę dla pasieki ekologicznej – dobiera pożytki i miejsca dla pasieki ekologicznej – dobiera sprzęt pasieczny do pasieki ekologicznej
			przygotowuje produkty pszczele do sprzedaży zgodnie z przepisami prawa (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje etykiety produktów pszczelich – określa okres przechowywania i termin trwałości produktów pszczelich – oblicza koszty opakowań i etykiet do konfekcjonowania produktów pszczelich



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
			oblicza koszty w gospodarstwie pasiecznym oraz opłacalność produkcji pszczelarskiej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza dochody ze sprzedaży produktów pszczelich – wylicza koszty związane z produkcją pszczelarską
Chów i hodowla pszczół	55		ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej	
			rozdziela rasy pszczół (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaj, gatunek, podgatunek, rasę, linię pszczół – opisuje i rozpoznaje gatunki i rasy pszczół – określa stanowisko systematyczne rodzaju Apis – wymienia cechy taksonomiczne ras pszczół miodnej – charakteryzuje cechy taksonomiczne ras pszczół
			określa budowę morfologiczną i anatomiczną oraz procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie pszczół (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozdziela stadia rozwojowe czerwiu pszczelego – opisuje budowę morfologiczną larw, poczwarki pszczoły – rozpoznaje poszczególne osobniki pszczół na podstawie budowy morfologicznej – wskazuje położenie poszczególnych narządów i układów pszczoły – wymienia gruczoły związane z budową morfologiczną – określa funkcję narządów i układów u pszczoły – określa rolę ciała tłuszczowego u pszczoły – charakteryzuje procesy życiowe zachodzące w organizmach pszczół w różnych porach roku
			ocenia stan rodziny pszczelej w różnych porach roku (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: plaster pszczeli, trutowy, plaster jasny (dziewiczy), plaster brązowy, plastry ciemne (stare), matecznik, komórka robocza, komórka trutowa – rozdziela rodzaje komórek i plastrów pszczelich – opisuje budowę gniazda pszczelego – opisuje rolę poszczególnych osobników w rodzinie i ich wpływ na życie rodziny pszczelej – opisuje biologię matki pszczelej i trutnia – opisuje prace wykonywane przez pszczoły robotnice w różnych porach roku – opisuje stany biologiczne rodziny pszczelej w różnych porach roku



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"> określa czynniki wpływające na rozwój rodziny pszczelej w różnych porach roku
			charakteryzuje wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców (ek)	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia: wartość użytkowa i hodowlana, cechy użytkowe i hodowlane, tempo czerwienia, obfitość czerwienia, długowieczność pszczół, intensywność gromadzenia zapasów, rojliwość, trzymanie się plastrów, wierność kwiatowa, zimotrwałość, siła rodziny, odporność na choroby opisuje cechy użytkowe i hodowlane pszczół opisuje cechy użytkowe zależne od matki, robotnic i od wzajemnego oddziaływania na siebie matki i robotnic
			zakłada i prowadzi pasiekę zgodnie z Kodeksem Dobrej Praktyki Produkcyjnej w Pszczelarstwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia związane z zakładaniem pasieki, np. pasieczysko, pasieka, pracownia pasieczna, poidło dla pszczół, pasieka amatorska, profesjonalna, specjalistyczna, zasoby pożytkowe, pożytek, wziętek, węża, susz, woszczyna, ramka pracy wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę określa wielkość pasieki i typ ula szacuje siłę rodziny pszczelej, ilość czerwiu i zapasów pokarmowych w gnieździe pszczelim proceedzi zakup pszczół
			charakteryzuje wychów i wymianę matek pszczelich (ek)	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia związane z wychowem i wymianą matek pszczelich: rodzina wychowująca, zarodowa, reprodukcyjna, piastująca, przyjmująca określa czynniki wpływające na wychów matek pszczelich
			rozpoznaje choroby i szkodniki czerwiu, pszczół oraz produktów pszczelich (ek)	<ul style="list-style-type: none"> opisuje czynniki chorobotwórcze u pszczół określa zasady higienicznego prowadzenia pasieki opisuje choroby niezaraźliwe, zaraźliwe i pasożytnicze pszczół, czerwiu i produktów pasiecznych rozpoznaje choroby pszczół i produktów pasiecznych wymienia choroby pszczół zwalczane z urzędu
			dobiera metody zwalczania chorób, szkodników pszczół i szkodników produktów pszczelich (ek)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia obowiązujące procedury postępowania w przypadku wystąpienia chorób zwalczanych z urzędu



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"> – wskazuje przepisy prawa stosowane w przypadku wytruć pszczół środkami ochrony roślin – sporządza protokół z wytruć pszczół
			zwalcza choroby, szkodniki pszczół i szkodniki produktów pszczelich	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia sposoby zapobiegania chorobom niezaraźliwym i zaraźliwym pszczół i czerwii – wymienia sposoby zwalczania szkodników produktów pszczelich podczas magazynowania

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela4.Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba zajęć	Uwagi o realizacji
Chów i hodowla pszczoł	55	Kształcenie teoretyczne
Gospodarka pasieczna	87	Kształcenie teoretyczne
Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej	298	Kształcenie praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	440	

3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych powinien posiadać wiedzę z zakresu:

- zakładanie gospodarstwa pszczelarskiego,
- prowadzenie gospodarstwa pszczelarskiego,
- wykonywania prac związanych z prowadzeniem produkcji roślinnej,
- konserwowania sprzętu rolniczego i pszczelarskiego,
- prowadzenie sprzedaży produktów rolniczych i pszczelarskich,
- współpracowanie w zespole pracowników

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Chów i hodowla pszczół

4.1.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie zasad bhp hodowli pszczół.
- poznanie przynależności systematycznej pszczół.
- poznanie morfologii, anatomii i fizjologii pszczoły miodnej.
- poznanie biologii pszczół.
- poznanie życia rodziny pszczelej w ciągu roku.
- poznanie metod wychowu matek pszczelich.
- przestrzeganie zasad prowadzenia prac hodowlanych pszczół.
- poznanie chorób pszczół i produktów pszczelich.
- kształtowanie umiejętności współpracy w grupie.
- przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.

4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- przestrzegać przepisów BHP w produkcji pszczelarskiej
- określać zasady higieny w czasie hodowli pszczół,
- charakteryzować zagrożenia związane z chorobami odzwierzęcymi w czasie hodowli pszczół,
- określić cechy gatunkowe pszczół,
- charakteryzować funkcjonowanie narządów, układów i całego organizmu pszczoły,
- rozróżnić poszczególne osobniki pszczół oraz stadia rozwojowe czerwia pszczelego,
- określić właściwości biologiczne rodziny pszczelej,
- określić czynniki wpływające na pojawienie się nowej matki w rodzinie pszczelej,
- scharakteryzować różne rodzaje pszczół i rodzaje wykonywanej przez nie pracy,
- scharakteryzować przebieg rozwoju rodziny pszczelej w różnych porach roku,
- określić warunki i metody wychowu trutni i matek pszczelich,

- scharakteryzować wychów matek z przekładaniem larw pszczelich,
- prowadzić unasiennianie matek pszczelich,
- prowadzić wysyłkę matek pszczelich,
- scharakteryzować obowiązujące sposoby oceny pszczół,
- prowadzić pasiekę hodowlaną,
- scharakteryzować przyczyny i objawy chorób zakaźnych i niezakaźnych pszczół, a także sposoby zapobiegania im,
- prowadzić sposoby zapobiegania szkodnikom pszczół i produktów pasiecznych, a także metody ich zwalczania,
- stosować przepisy prawa oraz bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące chorób pszczół,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- współpracować w zespole.

4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Higiena w czasie hodowli pszczoł	1	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić sposoby higieny w czasie hodowli pszczoł - scharakteryzować zasady higieny w czasie hodowli pszczoł - scharakteryzować profilaktykę rozprzestrzeniania się chorób i pasożytów w czasie hodowli pszczoł
Odzwierżące choroby pszczoł	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić odzwierżące choroby pszczoł - scharakteryzować odzwierżące choroby pszczoł - scharakteryzować profilaktykę odzwierżących chorób pszczoł
Systematyka pszczoły	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić poszczególne jednostki taksonomiczne - wymienić gatunki rodzaju Apis - rozróżnić poszczególne gatunki pszczoł - wymienić dowody potwierdzające istnienie pszczoł na przestrzeni dziejów - określać miejsce pszczoły miodnej w świecie zwierząt - scharakteryzować rodzaje pszczołowatych - wskazać zasięg geograficzny pszczoły miodnej - scharakteryzować rozwój pszczoły na przestrzeni wieków - przytaczać ewolucyjne przystosowania roślin i owadów zapylających do pełnienia swoich funkcji
Rasy pszczoły miodnej	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rasy pszczoły miodnej - zdefiniować pojęcia: rasa geograficzna, rodzaj, linia hodowlana - wymienić nazwę łacińską pszczoły środkowoeuropejskiej, kraińskiej, kaukaskiej i włoskiej - rozróżnić rasy pszczoł w Polsce - wymienić cechy morfologiczne pszczoły środkowoeuropejskiej, kraińskiej, kaukaskiej i włoskiej - scharakteryzować rasy pszczoł europejskich - scharakteryzować cechy biologiczne i zachowania pszczoły środkowoeuropejskiej, kraińskiej, kaukaskiej i włoskiej
Dziko żyjące pszczołowate	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić gatunki dziko żyjących pszczołowatych - rozróżnić gatunki dziko żyjących pszczołowatych - wymienić cechy morfologiczne dziko żyjących pszczołowatych - scharakteryzować gatunki dziko żyjących pszczołowatych - scharakteryzować cechy biologiczne i zachowania dziko żyjących pszczołowatych
Budowa zewnętrzna pszczoły miodnej	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić części ciała pszczoły - rozróżnić poszczególne osobniki pszczoł - rozpoznawać poszczególne osobniki pszczoł



Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić elementy składowe okrywy ciała pszczoły, głowy, tułowia i odwłoka - określić funkcje poszczególnych elementów ciała pszczoły - wymienić gruczoły związane z budową morfologiczną - scharakteryzować różnice w budowie morfologicznej poszczególnych osobników pszczoł - opisywać budowę zewnętrzną pszczoły miodnej - charakteryzować rąbek filcowy jako cechę taksonomiczną pszczoł - wykazać cechy rasowe wynikające z budowy morfologicznej pszczoły - zidentyfikować gruczoły związane z budową morfologiczną
Budowa anatomiczna pszczoły miodnej	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić układy budowy anatomicznej ciała pszczoły - rozpoznawać poszczególne układy u pszczoły - wymienić elementy składowe poszczególnych układów - określić funkcje poszczególnych układów ciała pszczoły - wymienić gruczoły związane z budową anatomiczną - scharakteryzować różnice w budowie anatomicznej poszczególnych osobników pszczoł - opisywać budowę anatomiczną pszczoły miodnej - zidentyfikować gruczoły związane z budową anatomiczną - wyjaśnić rolę ciała tłuszczowego u pszczoły - porównać budowę poszczególnych układów pszczoły z kręgowcami
Rozwój osobniczy pszczoł	1	<ul style="list-style-type: none"> - zdefiniować pojęcia: jajeczko, larwa, larwa zwinięta, larwa wyprostowana, poczwarka, imago, czerw otwarty i kryty, histoliza - wymienić i rozpoznawać stadia rozwojowe u pszczoł - opisać budowę jaja, larwy i poczwarki - określać warunki rozwoju czerwii
Morfologia, anatomia i fizjologia dziko żyjących pszczołowatych	3	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać poszczególne osobniki dziko żyjących pszczołowatych na podstawie budowy morfologicznej - rozróżnić stadia rozwojowe dziko żyjących pszczołowatych - wskazać położenie poszczególnych narządów i układów pszczoły - określić funkcję narządów i układów u dziko żyjących pszczołowatych - opisać wygląd zewnętrzny dziko żyjących pszczołowatych - opisać budowę anatomiczną dziko żyjących pszczołowatych - scharakteryzować postacie dziko żyjących pszczołowatych i rodzaje wykonywanej przez nie pracy - opisać procesy życiowe zachodzące w organizmach dziko żyjących pszczołowatych w różnych porach roku
Biologia matki pszczelej	3	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić pojęcia: matka unasieniona, trutowa, strutowiała, trutowki anatomiczne i fizjologiczne, lot orientacyjny i weselny, zamię weselne, matecznik ratunkowy, rojowy i z cichej wymiany - rozróżnić mateczniki i matki pszczele



Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać śpiewy matek pszczelich - wymienić funkcje substancji matecznej w rodzinie pszczoły - analizować jakość poszczególnych matek pszczelich - określić wpływ pogody na zdolność do unasienniania przez matkę pszczołę - uzasadnić wpływ wieku matki pszczoły na liczbę składanych jaj - opisać loty matki pszczoły i proces składania jaj - ilość wydzielonej substancji matecznej w zależności od wieku matki i sezonu
Biologia trutnia	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić braki w przystosowaniu trutni do wykonywania pracy wynikające z budowy morfologicznej i anatomicznej trutni - identyfikować miejsce gromadzenia się trutni - określić porę występowania trutni w rodzinie pszczoły, - określić porę lotów trutni - uzasadnić wpływ odległości z jakiej trutnie mogą unasienniać matkę pszczołę
Biologia robotnicy	3	<ul style="list-style-type: none"> - definiować pojęcia; karmicielka, woszczarka, strażniczka, pszczoła ulowa i lotna, taniec okrężny, sierpowaty, wywijany, alarmowy, rojowy, radości, czyszczący i masażowy, wziętek, nakrop, miód i kit pszczoły (propolis), ziarno pyłku, pyłek, obnóże pyłkowe - wymienić rodzaje pszczoł robotnic - wymienić funkcje pszczoł robotnic w rodzinie pszczoły - wymienić warunki wypacania wosku, wytwarzania mleczka i jadu pszczelego - rozróżniać plastry pszczoły - identyfikować komórki pszczoły, trutowe, mateczniki, przejściowe - rozróżnić tańce pszczoł - opisać pracę wykonywaną przez poszczególne rodzaje pszczoł - scharakteryzować przegry - charakteryzować proces wytwarzania wosku pszczelego i budowy plastrów - porównać pracę poszczególnych grup pszczoł - przewidzieć zachowanie się pszczoł w zależności od czynników zewnętrznych - przewidzieć zachowanie się zbieraczek w zależności od czynników zewnętrznych - szkicować tańce pszczoł
Życie rodziny pszczoły w ciągu roku	5	<ul style="list-style-type: none"> - definiować pojęcia; pierwszy oblot, oblot śródzimowy, przegra, nastrój rojowy, rójka, plaster pszczoły, trutowy, plaster jasny (dziewiczy), brązowy, plaster ciemny (stary), komórka robocza i trutowa - rozróżnić rodzaje komórek i plastrów pszczoły - wymienić i rozróżnić okresy w życiu rodziny pszczoły - określić liczebność robotnic w rodzinie w ciągu roku - wymienić przyczyny powstawania nastroju rojowego



Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić roje pszczele - wymienić charakterystyczne objawy okresu po pożytku - wymienić prace pszczół podczas trwającego pożytku i po nim - opisać budowę zimowego kłębu rodziny pszczelej - opisać budowę gniazda pszczelego - scharakteryzować pierwszy oblot pszczół wiosną - analizować potrzeby pszczół w różnych porach roku - ocenić wpływ poszczególnych warunków na rozwój rodziny pszczelej - uzasadnić gospodarczy wpływ rójki na wydajność pasieki - scharakteryzować poszczególne przyczyny nastroju rojowego - opisać przebieg rójki w rodzinie pszczelej - scharakteryzować prace wykonane przez pszczoły podczas pożytku i po nim - scharakteryzować siłę rodziny zazimowanych pszczół - określić wpływ siły rodziny pszczelej na jej zimowlę
Gniazdo pszczołowatych	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać gniazda dziko żyjących pszczołowatych - wymienić materiały używane do budowy gniazda przez dziko żyjące pszczołowate - wyliczyć gniazda dziko żyjących pszczołowatych - określić miejsca gniazdowania dziko żyjących pszczołowatych - opisać technikę budowania gniazda przez dziko żyjące pszczołowate - charakteryzować budowę gniazda przez poszczególne dziko żyjące pszczołowate
Wychów matek pszczelich i trutni	6	<ul style="list-style-type: none"> - definiować pojęcia: matka zarodowa, reprodukcyjna i użytkowa, rodzina mateczna i ojcowska, wychowująca, piastująca, starter, ramka hodowlana (koreczkowa, klateczkowa, Jentera) - wymienić hodowlane matki pszczele - opisać przygotowanie rodziny wychowującej - wskazać metody wychowu matek pszczelich z przekładaniem i bez przekładania larw - wymienić fazy wychowu matek pszczelich i trutni - wymienić czynniki wpływające na przyjęcie larw - wymienić sprzęt do wychowu matek pszczelich i trutni - wymienić wady larw, mateczników i matek pszczelich - wskazać zasady obsługi punktu kopulacyjnego i trutowiska - rozpoznać sprzęt do sztucznej inseminacji - przygotować rodziny pszczele do wychowu - prowadzić wychów matek pszczelich z wykorzystaniem naturalnych komórek pszczelich oraz sztucznych miseczek - brakować mateczniki i matki pszczele



Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> - znakować matki pszczele - przygotować uliki weselne i skrzynki do przetrzymywania matek pszczelich - tworzyć rodzinki weselne - obsługiwać rodzinki weselne na trutowisku - sporządzić przykładowy kalendarz wychowu matek pszczelich - dobrać sprzęt do wychowu matek pszczelich i trutni - prowadzić obsługę punktu kopulacyjnego i trutowiska - opisać technikę sztucznej inseminacji matek pszczelich
Wymiana matek pszczelich	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić czynniki wpływające na przyjęcie matek pszczelich - wymienić właściwości matki pszczelej oraz określić stan rodziny i warunki środowiska na przyjęcie matek pszczelich - prowadzić wymianę matek pszczelich w różnych porach roku - scharakteryzować czynniki wpływające na przyjęcie matek pszczelich
Zasady pracy hodowlanej	2	<ul style="list-style-type: none"> - zdefiniować pojęcia: wartość użytkowa i hodowlana, cechy użytkowe i hodowlane, tempo czerwienia, obfitość czerwienia, długowieczność pszczoł, intensywność gromadzenia zapasów, rojliwość, trzymanie się plastrów, wierność kwiatowa, zimotrwałość, siła rodziny, odporność na choroby - wymienić etapy pracy hodowlanej - wymienić cechy użytkowe i hodowlane pszczoł - wskazać cel doboru u pszczoł - wymienić cel krzyżowań międzyrasowych i heterozyjnych - wymienić inne kierunki hodowli pszczoł - określić potrzebę prowadzenia hodowli w populacjach zamkniętych - wymienić rejony hodowli zamkniętej pszczoł - objaśnić różnicę selekcyjną i postęp hodowlany - scharakteryzować etapy pracy hodowlanej - uzasadnić potrzebę znajomości cech użytkowych i hodowlanych - uzasadnić potrzebę prowadzenia krzyżowań międzyrasowych i heterozyjnych - wykazać różnice między doborem grupowym a indywidualnym - opisać potrzebę prowadzenia oceny hodowlanej innych kierunków - scharakteryzować hodowlę populacjach zamkniętych - prowadzić ocenę wartości użytkowej i hodowlanej pszczoł i ich mieszańców - obliczyć wydajność miodową rodziny pszczelej - prowadzić dokumentację hodowlaną
Choroby czerwii, pszczoł i skażenie produktów pszczelich	6	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zawartość apteczki pasiecznej - rozpoznać choroby pszczoł i skażenie produktów pasiecznych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić choroby pszczoł zwalczane z urzędu - opisać czynniki chorobotwórcze u pszczoł - pobrać próbki pszczoł, czerwiu i produktów pszczelich - opisać choroby niezaraźliwe, zaraźliwe i pasożytnicze pszczoł, czerwiu i skażenie produktów pasiecznych – scharakteryzować przepisy prawa w przypadku wytruć pszczoł środkami ochrony roślin - sporządzić protokół z wytruć pszczoł
Profilaktyka i zwalczanie chorób	6	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zasady higienicznego prowadzenia pasieki - rozróżnić środki odkażające i lecznicze - rozróżnić sposoby odkażania pasieki - określić zasady higienicznego prowadzenia pasieki - określić obowiązujące procedury postępowania w przypadku wystąpienia chorób zwalczanych z urzędu - prowadzić dezynfekcje ramek i plastrów - przesiedlić rodziny pszczele - zapobiegać chorobom niezaraźliwym i zaraźliwym pszczoł i czerwiu - prowadzić leczenie rodzin pszczelich dotkniętych chorobą niezaraźliwą lub zaraźliwą - zabezpieczyć plastry pszczele przed szkodnikami

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

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:

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

Obudowa dydaktyczna

Materiały dydaktyczne: stanowiska komputerowe, 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; bibliotekę zawodową wyposażoną w dokumentację, instrukcje, przewodniki, regulaminy, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawnych i regulaminów dotyczących działalności rolniczej, wzory dokumentów stosowanych w działalności rolniczej, materiały promocyjne podmiotów rynku rolniczego, czasopisma i publikacje branżowe, foldery maszyn rolniczych.

Warunki realizacji

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela i słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych

- projektor multimedialny i ekran projekcyjny lub telewizor lub tablicę interaktywną, tablicę szkolną lub flipchart.

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 stosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz 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 doświadczenie.

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, analizę zaangażowania słuchacza 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.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Gospodarka pasieczna

4.2.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie skutków oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka.
- poznanie zasad zakładania pasieki.
- przestrzeganie zasad prowadzenia wiosennej obsługi pasieki.
- poznanie metod zapobiegania nastrojowi rojowemu.
- poznanie zasad prowadzenia pasieki wędrownej.
- poznanie zasad przygotowywania pasieki do zimowli.
- poznanie różnych kierunków produkcji pasiecznej.
- kształtowanie umiejętności współdziałania w grupie.
- przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.
- przestrzeganie zasad rachunku ekonomicznego w działalności rolniczej i pszczelarskiej
- przestrzeganie zasad przygotowywania produktów pszczelich do sprzedaży zgodnie z obowiązującymi przepisami
- przestrzeganie zasad prowadzenia sprzedaży bezpośredniej produktów rolniczych
- obliczanie opłacalności poszczególnych działalności rolniczych

4.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- określać zasady zakładania pasiek,
- rozpoznawać podstawowy sprzęt i urządzenia pasieczne,
- kierować rozwojem rodziny pszczoły w ciągu roku,
- prowadzić gospodarkę wędrowną,
- prowadzić ekologiczną gospodarkę pasieczną,
- powiększać pasiekę,
- określać przyczyny nastroju rojowego,
- tworzyć nowe rodziny pszczoły,
- wykonywać główne przeglądy rodzin pszczelich,
- dokarmiać i podkarmiać rodziny pszczoły,

- prowadzić miodobranie,
- wymieniać matki pszczoły w rodzinach pszczelich,
- prowadzić dokumentację pasieczną,
- posługiwać się sprzętem pasiecznym,
- prowadzić chów dziko żyjących pszczołowatych,
- dobierać media robocze,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- współdziałać w zespole.

4.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Dzieje pszczelarstwa na ziemiach polskich	3	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić okresy w dziejach pszczelarstwa - wymienić pionierów postępu w pszczelarstwie - wskazać główne zasługi poszczególnych pionierów pszczelarstwa - wymienić rozróżnić ule nierozbieralne i rozbieralne - scharakteryzować okresy w dziejach pszczelarstwa, - opisać ule nierozbieralne i rozbieralne
Podstawy użytkowania pszczół	3	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić czynniki wpływające na produkcję miodową i woskową - wymienić kierunki użytkowania pszczół - rozróżniać czynniki wpływające na liczebność pszczół - określić czynniki kształtujące środowisko wpływające na produkcję miodową - określić czynniki wpływające na liczebność pszczół - opisać czynniki wpływające na działalność zapylającą pszczół
Urządzanie gospodarstwa pasiecznego	10	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady zachowania się pszczelarza na pasieczysku i podczas przeglądów - wymienić czynniki wywołujące agresywność u pszczół - wymienić typy pasiek - wymienić typy uli - wymienić części składowe ula, - wymienić elementy wyposażenia wewnętrznego ula - wymienia walory dobrego miejsca na pasieczysko - wymienić wady i zalety poszczególnych materiałów używanych do budowy uli - wymienić sposoby konserwacji sprzętu pasiecznego - dobrać materiały do konserwacji - wymienić rodzaje uli i ulików weselnych - rozróżnić urządzenia i budowle pasieczne - wymienić rodzaje przeglądów - wymienić sprzęt do: miodobrania pozyskiwania obnoży pyłkowych i pierzgi, wychowu matek pszczelich i tworzenia odkładów, dokarmiania rodzin, pozyskiwania kitu i jadu pszczelego - przedstawić postępowanie w przypadku pożądlenia przez pszczoły - charakteryzować zachowanie pszczelarza w różnych porach roku - dobrać miejsce na ustawienie pasieki - urządzić pasieczysko - scharakteryzować typy pasiek - dokonać wyboru typu ula

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować ule wykonane ze słomy, z drewna, płyt pilśniowych i tworzyw sztucznych - scharakteryzować ule i uliki weselne, - opisać urządzenia i budowle pasieczne - prowadzić przegląd rodziny pszczelej w różnych porach roku - dobrać sprzęt pasieczny do poszczególnych działalności pasiecznych - scharakteryzować typy uli uznanych w Polsce - szacować wartość rodzin pszczelich - dobrać materiały do budowy uli - opisać miejsce na ustawienie pasieki - omówić wymiary i budowę uli - ocenić wartość rodzin pszczelich - scharakteryzować wady i zalety poszczególnych form nabywania pszczół - scharakteryzować poszczególne materiały wykorzystywane do budowy uli - omówić wady i zalety poszczególnych materiałów używanych do budowy uli - scharakteryzować sposoby konserwacji uli i sprzętu pasiecznego - ocenić przydatność poszczególnych ulików weselnych - określić wymagania stawiane budowlom pasiecznym tj. pawilony pasieczne, pracownie pasieczne itp. - analizować tendencje w zakresie modyfikacji sprzętu pasiecznego
Kierowanie rozwojem rodzin pszczelich	12	<ul style="list-style-type: none"> - definiować pojęcia: przegląd rodziny pszczelej, wgląd, podkarmianie i dokarmianie pszczół, miodobranie, odkład, zsypaniec, nalot, na pół lotu - wymienić warunki rozwoju rodziny pszczelej w różnych porach roku - rozróżnić metody przyspieszania rozwoju rodzin pszczelich - określić cele przeglądów rodzin pszczelich - rozróżnić przeglądy rodzin pszczelich, - rozpoznać anormalne stany w rodzinach pszczelich - wymienić metody wyrównywania siły rodzin pszczelich w pasiece - wymienić naturalne i sztuczne pokarmy dla pszczół - określić roczne spożycie naturalnych pokarmów przez rodzinę pszczelą - określić siłę i strukturę rodzin pszczelich w okresie wykorzystania pożytków - określić optymalne warunki rozwoju rodzin pszczelich - określić ilość, jakość i właściwe ułożenie zapasów zimowych - kierować rozwojem rodziny pszczelej w różnych porach roku - dobrać metody przyspieszania rozwoju rodzin pszczelich do istniejących warunków pogodowych i pożytkowych - charakteryzować metody przyspieszania rozwoju rodzin pszczelich

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> - prowadzić główne przeglądy - likwidować anormalne stany w rodzinach pszczelich - opisać główne przeglądy - dobrać metody mające na celu wyrównanie siły rodzin pszczelich w pasiece - prowadzić poszerzanie i ścieśnianie gniazda pszczelego - przygotować rodziny pszczele do wykorzystania pożytków - analizować siłę i strukturę rodzin pszczelich w okresie wykorzystania pożytków - przygotować rodziny pszczele do zimowania - zastosować właściwą izolację i wentylację w gnieździe rodziny pszczelej
Powiększanie pasieki	10	<ul style="list-style-type: none"> - definiować pojęcia: odkład, nalot, na pół lotu, z dwu trzecia, składaniec, zsypaniec, nastrój rojowy - rozpoznawać objawy nastroju rojowego - wymienić metody zapobiegania i zwalczania nastroju rojowego - wymienić zasady łączenia rodzin pszczelich w różnych porach roku - wymienić wady i zalety poszczególnych metod tworzenia rodzin pszczelich - wymienić wady i zalety poszczególnych metod tworzenia rodzin pszczelich - określić terminy tworzenia nowych rodzin pszczelich - rozróżnić sposoby racjonalnego rozmnażania rodzin pszczelich - wymienić sposoby łączenia rodzin pszczelich - zapobiegać nastrojowi rojowemu w rodzinie pszczelej - likwidować nastrój rojowy w rodzinie pszczelej - dobrać metody tworzenia nowych rodzin pszczelich - analizować wpływ rójki na wyniki produkcyjne rodzin pszczelich - wykorzystać roje i pszczoły rojowe - analizować wady i zalety poszczególnych metod tworzenia rodzin pszczelich - charakteryzować sposoby racjonalnego rozmnażania rodzin pszczelich - kontrolować budowę plastrów w ramce pracy - tworzyć nowe rodziny: odkłady dzielenie rodzin „na pół lotu”, naloty, „z dwóch trzecich” - łączyć rodziny pszczele
Gospodarka wędrowna	5	<ul style="list-style-type: none"> - określić cel i znaczenie wędrowek z pszczołami - wymienić zasady prowadzenia pasieki wędrownej - wymienić potrzebną dokumentację do prowadzenia wędrownej gospodarki pasiecznej - wymienić przepisy prawa dotyczące przewozu pszczoł i dzierżawy pasieczyska - wymienić zasady prowadzenia transportu rodzin pszczelich różnymi sposobami - charakteryzować zasady prowadzenia pasieki wędrownej - dostosować pasiekę do gospodarki wędrownej

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> - wybrać stanowisko dla pasieki wędrownej - prowadzić dokumentację ula kontrolnego - stosować przepisy prawa dotyczące przewozu pszczoł i dzierżawy pasieczyska - przygotować rodzinę pszczelą do transportu - transportować rodziny pszczele w różnych porach doby - opiekować się rodzinami podczas wędrówki
Produkcja ekologiczna	5	<ul style="list-style-type: none"> - określić wymagania stawiane pasiekom ekologicznym - wymienić sposoby leczenia rodzin pszczelich dotkniętych chorobą niezaraźliwą lub zaraźliwą dozwolonymi środkami dla pasieki ekologicznej - rozróżnić biologiczne metody zwalczania chorób i szkodników pszczoł - wymieniać materiały wykorzystywane w ekologicznej produkcji pasiecznej - określić wymagania dotyczące miejsc na pasieczysko - wybrać miejsce na pasieczysko i pasiekę dla pasieki ekologicznej - dobrać pożytki i miejsca dla pasieki ekologicznej - dobrać sprzęt pasieczny do pasieki ekologicznej - charakteryzować biologiczne zwalczanie chorób i szkodników pszczoł - prowadzić gospodarkę pasieczną zgodnie z wymogami ekologicznej hodowli pszczoł - dokarmiać i podkarmiać rodziny pszczele pokarmami dozwolonymi w produkcji ekologicznej - prowadzić leczenie rodzin pszczelich dotkniętych chorobą niezaraźliwą lub zaraźliwą dozwolonymi środkami dla pasieki ekologicznej
Pozyskiwanie produktów pasiecznych	10	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić kierunki produkcji pasiecznej - wskazać warunki prowadzenia różnych kierunków produkcji pasiecznej - określić termin miodobrania - wymienić sposoby odbioru plastrów z miodem - odbierać plastry z miodem rodzinom pszczelim - prowadzić odsklepanie i wirowanie plastrów z miodem - wymienić produkty pasieczne: miód sekcyjny i plastowy, obnóża pyłkowe i pierzga, воск, mleczko pszczele, propolis i jad pszczeli - wskazać warunki pozyskiwania produktów pszczelich - wykonać miodobranie - pozyskać i konserwować obnóża pyłkowe pierzgę, mleczko pszczele, propolis i jad pszczeli - prowadzić wytop, klarowanie i bielenie wosku - prowadzić przechowywanie produktów pasiecznych - przygotować sprzęt i pomieszczenia do miodobrania - dobrać sposoby postępowania z miodem i plastrami po odwirowaniu

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Chów dziko żyjących pszczołowatych	5	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasięg lotów roboczych dziko żyjących pszczołowatych - określić efektywność zapylania przez poszczególne gatunki pszczołowatych - rozróżnić metody chowu dziko żyjących pszczołowatych - rozpoznać siedliska dziko żyjących pszczołowatych - rozróżnić metody rozmnażania dziko żyjących pszczołowatych - opisać dzienną aktywność pszczołowatych - charakteryzować wywóz dziko żyjących pszczołowatych na uprawy - opisać warunki przygotowywania siedlisk dla dziko żyjących pszczołowatych - prowadzić zimowlę dziko żyjących pszczołowatych - prowadzić zasiedlanie przygotowanych siedlisk dla pszczołowatych - rozmnażać dziko żyjące pszczołowate

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Należy stosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy, 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 instruktążem, ćwiczenia, 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: 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 rolniczej
- wycieczka zorganizowana
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza).

Obudowa dydaktyczna

Materiały dydaktyczne: stanowiska komputerowe, 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; biblioteczkę zawodową wyposażoną w dokumentację, instrukcje, przewodniki, regulaminy, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawnych i regulaminów dotyczących działalności rolniczej, wzory dokumentów stosowanych w działalności rolniczej, materiały promocyjne podmiotów rynku rolniczego, czasopisma i publikacje branżowe, foldery maszyn rolniczych.

Warunki realizacji

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni wyposażonej w:

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

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 stosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz 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.

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, analizę zaangażowania słuchacza 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 dla przedmiotu: Zajęcia praktyczne z gospodarki pasiecznej

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- przestrzeganie zasad prowadzenia wiosennej obsługi pasieki.
- poznanie metod zapobiegania nastrojowi rojowemu.
- poznanie zasad prowadzenia pasieki wędrownej.
- poznanie zasad przygotowywania pasieki do zimowli.
- poznanie różnych kierunków produkcji pasiecznej.
- kształtowanie umiejętności współpracy w grupie.
- przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.
- poznanie zasad pozyskiwania, przechowywania, przetwarzania i konfekcjonowania produktów pszczelich.
- kształtowanie umiejętności oceny jakości produktów pszczelich.
- poznanie właściwości i składu chemicznego produktów pszczelich.
- poznanie zasad analizy chemicznej produktów pszczelich.

4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- określać zasady zakładania pasiek,
- rozpoznawać podstawowe urządzenia pasieczne,
- kierować rozwojem rodziny pszczoły w ciągu roku,
- prowadzić gospodarkę wędrowną,
- prowadzić ekologiczną gospodarkę pasieczną,
- powiększać pasiekę,
- określać przyczyny nastroju rojowego,
- tworzyć nowe rodziny pszczoły,
- wykonywać główne przeglądy rodzin pszczelich,
- dokarmiać i podkarmiać rodziny pszczoły,
- prowadzić miodobranie,
- wymieniać matki pszczoły w rodzinach pszczelich,
- prowadzić dokumentację pasieczną,

- posługiwać się sprzętem pasiecznym,
- prowadzić chów dziko żyjących pszczołowatych,
- dobierać media robocze,
- określać cechy organoleptyczne produktów pszczelich,
- określać zawartość wody w miodzie i pyłku,
- określać przewodność miodu,
- określać zawartość sacharozy w miodzie,
- określać zawartość HMF (hydroksymetylofurfuralu) w miodzie,
- definiować pojęcia: patoka, krupiec, brzezka, kupażowanie, półtorak, dwójniak, trójniak, czwórniak,
- dekrystalizować miód pszczeli,
- sporządzać brzeczkę,
- przygotować воск do wyrobu węzy,
- przygotować formy do wyrobu świec woskowych i galanterii woskowej,
- wyrabiać wężę, świece i galanterię woskową,
- oczyszczać obnóża pyłkowe, pierzgę oraz propolis,
- sporządzać preparaty z pierzgi, obnóży pyłkowych i propolisu,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- współdziałać w zespole.

Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Rasy pszczoły miodnej w Polsce	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rasy pszczół w Polsce – wymienić cechy morfologiczne pszczoły środkowoeuropejskiej, kraińskiej, kaukaskiej i włoskiej – prowadzić obserwacje ras pszczół pod mikroskopem – wykazać różnice w ubarwieniu poszczególnych ras
Dziko żyjące pszczołowate	13	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić i rozróżnić gatunki dziko żyjących pszczołowatych – prowadzić obserwacje dziko żyjących pszczołowatych pod mikroskopem – prowadzić obserwacje gatunków dziko żyjących pszczołowatych w terenie
Morfologia i anatomia pszczoły	15	<ul style="list-style-type: none"> – preparować pszczołę, w szczególności: jęczyzek, skrzydło I pary, sternity z gruczołami woskowymi – dokonać pomiarów morfometrycznych: długość jęczyzka, indeks kubitalny, długość włosków na V tergicie, długość i szerokość gruczołów woskowych – wypreparować wewnętrzne układy pszczoły robotnicy – obejrzeć pod mikroskopem stereoskopowym poszczególne stadia rozwojowe: jajo, larwa, poczwarka – obserwować poszczególne osobniki dziko żyjących pszczołowatych – obliczać indeks kubitalny, powierzchnię gruczołów woskowych – rysować w kontury ciała pszczoły robotnicy zaobserwowane szczegóły budowy – narysować nogę pszczoły robotnicy i zaznaczyć wszystkie części składowe – wykonać rysunek poszczególnych stadiów rozwojowych z zaznaczonymi widocznymi szczegółami budowy – opisać zaobserwowane różnice morfologiczne u dziko żyjących pszczołowatych
Biologia pszczół	30	<ul style="list-style-type: none"> – narysować trzy postacie pszczół, zachowując na rysunku proporcje długości i szerokości ciała oraz rozmiary skrzydeł – narysować głowę i skrzydła matki, robotnicy i trutnia oraz zaznaczyć zaobserwowane szczegóły budowy – obejrzeć plastry pszczele z komórkami dla robotnic oraz trutowe – policzyć komórki przypadające na 1 dm² plastra pszczelego i trutowego – narysować mateczniki ratunkowe, rojowe oraz na cichą wymianę matki z uwzględnieniem ich usytuowania na plastrze oraz ich liczby – zwrócić uwagę na materiał, z jakiego zbudowane są przegrody między komorami lęgowymi oraz sposób, w jaki zabezpieczony jest wlot do rurki gniazdowej



Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> – określić płeć owadów dziko żyjących na podstawie cech morfologicznych – prowadzić obserwację pracy pszczół w różnych porach roku – porównać wielkość, proporcje długości i do szerokości ciała oraz długość skrzydeł matki, robotnicy i trutnia – objaśnić rysunki głowy i skrzydeł matki, robotnicy i trutnia – opisać wygląd plastra dziewiczego, brązowego i ciemnego, starego – zmierzyć wielkość komórek na plastrze trutowym i pszczelim – narysować matecznik, z którego matka się nie wygryzła lub wygryzła oraz zgryziony – zmierzyć średnicę otworu rurki gniazdowej murarki ogrodowej – ocenić ilość pokarmu, powierzchnię czerwiu i jakość czerwiu niezasklepionego i zasklepionego
Wychów matek pszczelich i trutni	40	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować rodziny pszczele do wychowu matek: w bezmatku, w obecności matki w ulu stojaki leżaku – przygotować starter i finiszera (rodziny piastującej) – prowadzić wychów matek w sztucznych miseczkach – wykonać woskowe miseczki – przygotować ramki hodowlane – przekładać larwy – izolować mateczniki – znakować matki pszczele – prowadzić wychów trutni w rodzinie ojcowskiej – izolować trutnie hodowlane – przygotować uliki weselne – podać matki pszczele – prowadzić wychów matek w naturalnych komórkach pszczelich: łukowatego podcinania plastra, Alleya, Zandera – układać terminarz wychowu matek pszczelich – wychów trutni z wykorzystaniem rodzin wychowujących – ułożyć terminarz wychowu trutni – prowadzić sztuczne unasiennianie matek pszczelich

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> – przygotować skrzyneczki dla matek po sztucznym unasiennieniu – podać matki pszczele rodzinie z trutówkami
Choroby pszczół i zakażenia produktów pszczelich	30	<ul style="list-style-type: none"> – opisać wygląd oraz zapach zdrowego, zasklepionego czerwia i czerwia podejrzanego o chorobę – pobierać i pakować próby do badań laboratoryjnych – wykonać preparaty z odwłoków pszczół – odkażać plastry pszczele, ule i sprzęt pasieczny – wypełnić protokół wraz z załącznikiem dotyczący ustalenia ubytku pszczół i wysokości strat w pasiece – wykonać zabiegi mające biodynamicznej walki z warrozą – porównać wygląd zdrowego, zasklepionego czerwia z czerwem podejrzanym o chorobę
Przygotowanie pszczół do zimowli i ich zimowla	30	<ul style="list-style-type: none"> – prowadzić główny przegląd jesienny – kierować rozwojem w okresie jesiennym – dobierać plastry na zimę – zwężać gniazda rodzin pszczelich – dokarmiać rodziny pszczele w trakcie zimy – wytapiać воск pszczeli – sortować i magazynować plastry pszczele – kontrolować zimowlę rodzin pszczelich – przygotowywać rodziny pszczele do zimowli po późnym pożytku – osłuchiwać rodziny pszczele
Prace wiosenne w pasiece	30	<ul style="list-style-type: none"> – obserwować pierwszy oblot wiosenny – prowadzić wiosenne przeglądy rodzin pszczelich – wymieniać dennice – poszerzać gniazda pszczele wiosną – wtapiać węzę – stymulować rozwojem rodzin pszczelich wiosną – zapobiegać rójkom w pasiece i zwalczać je – prowadzić obserwacje fenologiczne – urządzić rodzinę kontrolną
Rozmnażanie pszczół	30	<ul style="list-style-type: none"> – tworzyć nowe rodziny pszczele różnymi sposobami

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		<ul style="list-style-type: none"> – dobierać sposoby rozmnażania pszczoł w zależności od pory roku
Gospodarka wędrowna	22	<ul style="list-style-type: none"> – dostosować pasiekę do gospodarki wędrownej – wybrać stanowisko dla pasieki wędrownej – prowadzić dokumentację uli kontrolnego – przygotować rodzinę pszczelą do transportu – transportować rodziny pszczele w różnych porach doby – opiekować się rodzinami podczas wędrówki – stosować przepisy prawa dotyczące przewozu pszczoł i dzierżawy pasieczyska
Pozyskiwanie produktów pasiecznych	40	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać miodobranie – pozyskać i konserwować obnóża pyłkowe, pierzgę, mleczko pszczele, propolis i jad pszczeli – prowadzić wytop, klarowanie i bielenie wosku – przechowywać produkty pasieczne – przygotować sprzęt i pomieszczenia do miodobrania – prowadzić odsklepianie i wirowanie plastrów z miodem – odbierać plastry z miodem rodzinom pszczelim – prowadzić sprzedaż bezpośrednią produktów pszczelich – dobrać sposoby postępowania z miodem i plastrami po odwirowaniu – określić termin miodobrania
Chów dziko żyjących pszczołowatych	30	<ul style="list-style-type: none"> – prowadzić wywóz dziko żyjących pszczołowatych na uprawy – prowadzić zimowlę dziko żyjących pszczołowatych – prowadzić zasiedlanie przygotowanych siedlisk dla pszczołowatych – rozmnażać dziko żyjące pszczołowate – opisać warunki przygotowywania siedlisk dla dziko żyjących pszczołowatych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Surowce miodowe – skład chemiczny nektaru i spadzi	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić różnice pomiędzy nektarem a spadzią – charakteryzować skład chemiczny nektaru i spadzi – rozpoznać miody na podstawie cech organoleptycznych – wskazać miody odmianowe – charakteryzować przebieg dojrzewania miodu – ocenić miody na podstawie cech organoleptycznych – określić warunki dojrzewania i krystalizacji miodów odmianowych
Skład chemiczny miodu, pyłku, pierzgi, wosku, propolisu, mleczka pszczelego, jadu	4	<ul style="list-style-type: none"> – określić cechy fizykochemiczne miodu, pyłku, pierzgi, wosku, propolisu, mleczka pszczelego, jadu – dokonać analizy chemicznej miodu, pyłku, pierzgi, wosku, propolisu, mleczka pszczelego, jadu – charakteryzować właściwości i skład chemiczny miodu, pyłku, pierzgi, wosku, propolisu, mleczka pszczelego, jadu – wskazywać właściwości odżywcze i lecznicze miodu – omówić właściwości inhibinowe miodu – charakteryzować właściwości odżywcze i lecznicze miodu
Pozyskiwanie pyłku, propolisu, pierzgi, przechowywanie i konserwacja – norma na obnóża pyłkowe	2	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać sposoby oczyszczania obnóży pyłkowych, pierzgi oraz propolisu – oczyszczać obnóża pyłkowe, pierzgę oraz propolis – konserwować obnóża pyłkowe, pierzgę oraz propolis – sporządzać preparaty z pierzgi, obnóży pyłkowych – przygotować preparaty propolisowe
Odbiór i konserwacja jadu oraz mleczka pszczelego	2	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać sposoby pozyskiwania jadu i mleczka pszczelego – pozyskiwać jad i mleczko pszczele – konserwować jad i mleczko pszczele – sporządzać preparaty z mleczka pszczelego
Przechowywanie miodu, pyłku, pierzgi, mleczka pszczelego i opakowań	2	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać warunki przechowywania miodu, pyłku, pierzgi, mleczka pszczelego – charakteryzować warunki przechowywania miodu, pyłku, pierzgi, mleczka pszczelego – przestrzegać warunków przechowywania miodu, pyłku, pierzgi, mleczka pszczelego

Tematy zajęć	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Konfekcjonowanie miodu, pyłku, pierzgi, mleczka pszczelego	5	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać zasady konfekcjonowania produktów pszczelich – prowadzić konfekcjonowanie produktów pszczelich – wyjaśnić zasady kremowania miodu – charakteryzować różnicę między miodem kremowanym a skryształizowanym – wymienić wymogi stawiane w rozporządzeniach dla produktów pasiecznych – stosować przepisy dotyczące sprzedaży zgodnie z obowiązującymi normami
Przechowywanie suszu i wosku. Norma na woszczynę i wosk pszczeli	3	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać sposoby badania wosku – określić zafałszowanie wosku – oznaczać zawartości wosku w suszu
Analiza miodu – zakres i pobieranie próbek	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisywać zasady pobierania próbek miodu do analizy – sporządzić analizę miodu – wymienić organoleptyczne sposoby oceny jakości miodu – prowadzić organoleptyczną ocenę miodu – określić zawartość wody w miodzie i pyłku – określić zawartość wody w miodzie i pyłku – charakteryzować przewodność miodu – określić przewodność miodu – wskazywać sposoby określania zawartości sacharozy w miodzie – wskazać sposób określania zawartości HMF (hydroksymetylofurfuralu) w miodzie – charakteryzować zawartość sacharozy w miodzie – charakteryzować zawartość HMF (hydroksymetylofurfuralu) w miodzie – określić zawartość sacharozy w miodzie – określić zawartość HMF (hydroksymetylofurfuralu) w miodzie

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

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:

- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, 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: 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 pszczelarskiej
- wycieczka zorganizowana
- 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), aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App), 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 działalności rolniczej, wzory dokumentów.

Warunki realizacji

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni wyposażonej w:

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

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 stosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz 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.

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 oraz egzamin wewnętrzny. 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.

5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

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.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej			
.Prowadzenie gospodarstwo pasieczne z zastosowaniem różnych technologii produkcji pszczelarskiej (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez nauczycieli	Badanie na bieżąco w czasie trwania KUZ Badanie osiągnięć edukacyjnych słuchaczy po ukończeniu pierwszego etapu nauki przedmiotu Wyniki i analiza osiągnięć edukacyjnych słuchaczy po ukończeniu pierwszego etapu nauki przedmiotu Ponowne badanie pod koniec kursu Porównanie wyników, analiza Ewentualne wnioski powinny posłużyć do modyfikacji programu nauczania.
Organizacja i prowadzenie prac związanych z rozwojem i rozmnażaniem rodzin pszczelich oraz z bazą pożytkową dla pasieki (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez nauczycieli	
Zapobieganie chorobom pszczół i zakażeniom produktów pszczelich oraz zwalczanie tego zagrożenia (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez nauczycieli	
Stosowanie rachunku ekonomicznego w działalności rolniczej i pszczelarskiej (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez nauczycieli	

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Literatura:

- Arszułowicz A., Arszułowicz M., Jak zgodnie z prawem sprzedawać miód z własnej pasieki, Stowarzyszenie Polskich Pszczelarzy „Polanka”, Warszawa 2009.
- Artyszak A., Produkcja roślinna, REA, Warszawa 2010.
- Czerwiński Z., Produkcja roślinna, część 1, REA, Warszawa 2008.
- Fotyma M., Kryński K., Kuś J., Technologie produkcji roślinnej, Hortpress Sp. z o.o., Warszawa 1998.
- Kołowski Z., Wielki atlas roślin miododajnych, Sąddecki Bartnik, 2008.
- Kostecki R., Choroby i szkodniki pszczoł, PWRiL Warszawa 1987.
- Lipiński M., Pożytki pszczele, PWRiL, Warszawa 2010.
- Ostrowska W., Gospodarka pasieczna, PWRiL, Warszawa 1998.
- Prabucki J., Pszczelnictwo, Albatros, Szczecin 1998.
- Skowronek W., Pszczelnictwo, Isk PTN, Puławy 2001.
- Wilde J., Cichoń J., Pszczelarstwo to może być biznes, Bartnik, Nowy Sącz 1999.
- Wilde J., Encyklopedia pszczelarska, PWRiL, Warszawa 2013.
- Wilde J., Hodowla pszczoł, PWRiL, Warszawa 2012.
- Wojtacki M., Produkty pszczele i przetwory miodowe, PWRiL 1978.

Podręczniki:

- Brak

Czasopisma branżowe:

- Pszczelarstwo, wydawnictwo Pszczelnicze Towarzystwo Naukowe,
- Pszczelarz Polski, wydawnictwo Polski Związek Pszczelarski,
- Pasieka, wydawnictwo Pasieka 24,

Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Ośrodek prowadzący kursy umiejętności zawodowych w kwalifikacji ROL.03.5. Prowadzenie gospodarki pasiecznej zapewnia odpowiednią liczbę pomieszczeń dydaktycznych z wyposażeniem odpowiadającym najnowszym technologiom i technikom stosowanym w zawodzie, aby zapewniać uzyskanie wszystkich efektów kształcenia wymienionych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie oraz umożliwiać przygotowanie absolwenta do realizowania wymienionych zadań zawodowych.

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni wyposażonej w:

Pracowania pasieczna

Pracowania pasieczna wyposażona w:

- stanowisko do pozyskiwania i klarowania wosku (jedno stanowisko dla pięciu słuchaczy); topiarka parowa do wosku, topiarka słoneczna, klarownik do wosku, waga pasieczna, surowiec woskowy, knoty bawełniane, formy silikonowe do odlewu świec.
- stanowisko do wirowania i konfekcjonowania miodu (jedno stanowisko dla pięciu słuchaczy); miodarka diagonalna ręczna, elektryczna i elektryczno-ręczna, miodarka radialna ręczna, elektryczna i elektryczno-ręczna, miodarka kasetowa ręczna, elektryczna i elektryczno-ręczna, dozownik do miodu ze stołem obrotowym, etykieciarka, pompa ssąco-tłocząca do miodu, odstojniki nierdzewne do miodu 30, 50 i 100 litrowe, naczynia na miód, beczki nierdzewne 200 l na miód, wózek do beczek, cedzidła (sita) do oczyszczania miodu, urządzenie do kremowania miodu, komora dekrystalizacyjna na 65 i 300 litrów, spirala dekrystalizacyjna, stół do odsklepiania miodu, rozluźniacz do miodu, odsklepiacze, widelcowe, nożowe i bijakowe, refraktometry, higrometry.
- stanowisko pozyskiwania pyłku, propolisu, jadu, mleczka pszczelego (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy); suszarka do pyłku, poławiacz pyłku, wialnia do pyłku, osuszacz powietrza, drobny sprzęt do pozyskiwania propolisu, mleczka i jadu pszczelego, zamrażarka.
- stanowisko do dezynfekcji sprzętu pasiecznego (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy): kocioł na ramki.
- stanowisko do wychowu i inseminacji matek pszczelich (jedno stanowisko dla jednego słuchacza); drobny sprzęt do wychowu matek pszczelich, cieplarka, aparat do inseminacji matek pszczelich z butlą CO₂, odsiewacz trutni, uliki weselne.
- laboratorium do wykonywania analiz (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy); wirówka do analizy pyłkowej, mikroskop krzyżowy do analizy pyłkowej, atlasy pyłków różnych roślin programy, łaźnia wodna, suszarka, zestaw do destylacji, czasza grzejna, mieszadło magnetyczne, łaźnia ultradźwiękowa.
- stanowisko do sporządzania pokarmów dla pszczół (jedno stanowisko dla piętnastu słuchaczy); mieszadło do robienia syropu i ciasta miodowo cukrowego.

Pasieczysko;

Poza budynkiem, pasieczysko z co najmniej 30 pniami w różnych typach uli i ich kompletnym wyposażeniem, pasieka wędrowną, 30 rodzin pszczelich, usytuowana w zależności od miejsca występowania pożytku, poletka z kolekcjami gatunków i odmian roślin miododajnych usytuowane w otoczeniu pasieki/szkoły/gospodarstwa szkolnego. wyposażone w; podstawowy sprzęt pasieczny: dłuta pasieczne, szczoteczki do zmiatania pszczół, nakrywki na matki, przegonki, rojołapki, transportówki, rojnice, spryskiwacz do skrapiania rojów, kraty odгородowe, pomost do osadzania rojów, podkarmiaczki i poidła ulowe, sprzęt do transportu uli, pasy spinające ule na czas transportu, izolatory, ule z kompletem wyposażeniem, samochód do przewozu pszczół, laweta do przewozu pszczół, namiot siatkowy do przeprowadzania miodobrania w terenie, miniładowarka do załadunku rodzin pszczelich, komora chłodnicza do przechowywania plastrów, komora do przechowywania produktów pasiecznych, przyczepa typu handlowa.

W salach lekcyjnych oraz pomieszczeniach praktycznej nauki zawodu powinny znajdować się przepisy BHP dotyczące pracy z urządzeniami oraz instrukcje obsługi i konserwacji tych urządzeń. Niezbędne są również zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej dostosowane treściami do poszczególnych przedmiotów teoretycznych i praktycznych.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem.

- O zaliczeniu zajęć edukacyjnych w kształceniu teoretycznym decyduje nauczyciel prowadzący te zajęcia na podstawie zaliczenia testów sprawdzających. Test uznany jest za zaliczony, gdy uzyskano co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia.
- O zaliczeniu zajęć edukacyjnych w kształceniu praktycznym decyduje nauczyciel prowadzący te zajęcia na podstawie zaliczenia zadań praktycznych. Zadanie uznane jest za zaliczone, gdy uzyskano co najmniej 75% punktów możliwych do zdobycia.
- Uczestnik kursu umiejętności zawodowych, który otrzymał zaliczenie otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu.

Kurs umiejętności zawodowych 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 przedmiotu.

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.

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 kursu umiejętności zawodowych ROL.03.5.Prowadzenie gospodarki pasiecznej.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

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

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

Tabela 6. Weryfikacja programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ROL.03Prowadzenie gospodarki pasiecznej		
rozróżnia rasy pszczoł (ek)	opisuje rodzaj, gatunek, podgatunek, rasę, linię pszczoł	Typ, gromada, rodzina, rodzaj, gatunek, podgatunek, rasa, linie pszczoł
	opisuje i rozpoznaje gatunki i rasy pszczoł	Gatunki rodzaju <i>Apis</i> . Zróżnicowanie gatunku <i>Apis mellifera</i> . Zasięg i geograficzne rozmieszczenie rodzaju <i>Apis</i> . Rasy pszczoły miodnej w Europie. Rasy pszczoły miodnej w Polsce.
	określa stanowisko systematyczne rodzaju <i>Apis</i>	Miejsce pszczoły miodnej w świecie zwierząt Ewolucja pszczoły miodnej. Rozwój pszczoły na przestrzeni wieków
	wymienia cechy taksonomiczne ras pszczoły miodnej	Biologiczne i użytkowe cechy pszczoły środkowoeuropejskiej Biologiczne i użytkowe cechy pszczoły kraińskiej. Biologiczne i użytkowe cechy pszczoły kaukaskiej. Biologiczne i użytkowe cechy pszczoły włoskiej.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	charakteryzuje cechy taksonomiczne ras pszczół	Pszczóły środkowoeuropejskiej Pszczóły włoskiej Pszczóły kraińskiej Pszczóły kaukaskiej
określa budowę morfologiczną i anatomiczną oraz procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie pszczół (ek)	rozdziela stadia rozwojowe czerwiu pszczelego	Stadia rozwojowe czerwiu Budowa morfologiczna poszczególnych stadiów rozwojowych Warunki rozwoju czerwiu
	opisuje budowę morfologiczną larw, poczwarki pszczoły	Budowa zewnętrzna pszczoły miodnej. Ciało i okrywa ciała pszczoły Włosy i ubarwienie pancerza pszczoły Głowa i czułki pszczoły Aparat gębowy pszczoły Budowa tułowia pszczoły Rola odnóży u pszczoły Skrzydła i mechanizm lotu pszczoły Budowa odwłoka pszczoły Aparatu żądłowy pszczoły
	rozpoznaje poszczególne osobniki pszczół na podstawie budowy morfologicznej	Budowa morfologiczna matki pszczelej Budowa morfologiczna trutnia Budowa morfologiczna robotnicy pszczelej
	wskazuje położenie poszczególnych narządów i układów pszczoły	Położenie poszczególnych narządów i układów pszczoły
	wymienia gruczoły związane z budową morfologiczną	Gruczoły woskowe u pszczół Gruczoły zapachowe i kieszonkowe
	określa funkcję narządów i układów u pszczoły	Układ pokarmowy pszczoły Budowa i funkcje układu krążenia Układu wydalniczy, oddechowy i nerwowy Narządy zmysłu pszczoły Układ rozrodczy matki pszczelej i trutnia
	określa rolę ciała tłuszczowego u pszczół	Hemolimfa i ciało tłuszczowe
	charakteryzuje procesy życiowe zachodzące w organizmach pszczół w różnych porach roku	Gruczoły układu pokarmowego Procesy trawienia i przyswajania pokarmów
ocenia stan rodziny pszczelej w różnych porach roku (ew)	wyjaśnia pojęcia: plaster pszczeli, trutowy, plaster jasny (dziewiczy), plaster brązowy, plastry ciemne (stare), matecznik, komórka robocza, komórka trutowa	Plaster pszczeli, trutowy, plaster jasny (dziewiczy), plaster brązowy, plastry ciemne

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		(stare), matecznik, komórka robocza, komórka trutowa
	rozdzieli rodzaje komórek i plastrów pszczelich	Rodzaje komórek i plastrów pszczelich
	opisuje budowę gniazda pszczelego	Budowa gniazda pszczelego Układ zapasów w gnieździe
	opisuje rolę poszczególnych osobników w rodzinie i ich wpływ na życie rodziny pszczelej	Pień, rodzina pszczela, macierzak, Osobniki w rodzinie pszczelej Wpływ matki pszczelej na rodzinę pszczelą Skład rodziny pszczelej w zależności od pory roku
	opisuje biologię matki pszczelej i trutnia	Rodzaje matek pszczelich Zadania matki pszczelej w rodzinie pszczelej Rozwój osobniczy matek pszczelich Dojrzewanie matek pszczelich Jakość matek pszczelich ratunkowych, rojowych oraz z cichej wymiany Loty matek pszczelich: orientacyjny, godowy, weselny Czerwienie matki Pora pojawienia się trutni Rozwój osobniczy trutni Dojrzewanie trutni Loty trutni
	opisuje prace wykonywane przez pszczoły robotnice w różnych porach roku	Prace robotnic w gnieździe Czyszczenie komórek Karmienie larw Wyloty młodych pszczoł Przerabianie pokarmu Budowa plastrów Obrona gniazda Praca zbieraczek poza gniazdem Orientacja w przestrzeni Barwa i zapach jako czynnik orientacji Porozumiewanie się pszczoł Tańce pszczoł

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	opisuje stany biologiczne rodziny pszczelej w różnych porach roku	Życie rodziny pszczelej w ciągu roku Okres odnawianie się składu rodziny Okres wzrastania siły i rójki Okres głównego pożytku Okres zmniejszania się siły i odnawiania jej składu Okres przygotowania do zimowli i zimowli
charakteryzuje wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców (ek)	wyjaśnia pojęcia: wartość użytkowa i hodowlana, cechy użytkowe i hodowlane, tempo czerwienia, obfitość czerwienia, długowieczność pszczół, intensywność gromadzenia zapasów, rojliwość, trzymanie się plastrów, wierność kwiatowa, zimotrwałość, siła rodziny, odporność na choroby	Wartość użytkowa i hodowlana Cechy użytkowe i hodowlane Tempo czerwienia Obfitość czerwienia Długowieczność pszczół Intensywno Gromadzenia zapasów Rojliwość Trzymanie się plastrów Wierność kwiatowa Zimotrwałość Siła rodziny Odporność na choroby
	opisuje cechy użytkowe i hodowlane pszczół	Cechy użytkowe i hodowlane pszczół
	opisuje cechy użytkowe zależne od matki, robotnic i od wzajemnego oddziaływania na siebie matki i robotnic	Cechy użytkowe zależne od matki Cech użytkowe zależne od robotnic Cech użytkowe zależne od wzajemnego oddziaływania na siebie matki i robotnic
	ocenia wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców	Zadania pasiek hodowlanych Rejestr wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców
	oblicza wydajność miodową rodziny pszczelej	Pomiar czerwiu Wydajność miodową rodziny pszczelej
	prowadzi dokumentację hodowlaną	Karta rodziny pszczelej Ewidencja wychowu matek pszczelich Książka hodowlana Świadectwa pochodzenia matek pszczelich Rodowody matek pszczelich



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Zestawienie wyników w grupie selekcyjnej Dokumentacja pomiaru czerwiu
zakłada i prowadzi pasiekę zgodnie z Kodeksem Dobrej Praktyki Produkcyjnej w Pszczelarstwie	wyjaśnia pojęcia związane z zakładaniem pasieki, np. pasieczysko, pasieka, pracownia pasieczna, poidło dla pszczół, pasieka amatorska, profesjonalna, specjalistyczna, zasoby pożytkowe, pożytek, wziętek, węża, susz, woszczyna, ramka pracy	Pasieczysko Pasieka Pracownia pasieczna Poidło dla pszczół Pasieka amatorska Profesjonalna Pasieka specjalistyczna Zasoby pożytkowe Pożytek Wziętek Węża Susz Woszczyna Ramka pracy
	wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę	Miejsce na pasieczysko i pasiekę Teren pod pasieczysko Pielęgnacja pasieczyska Osłona wiatrowa Nasłonecznienie pasieczyska Zadrzewienie pasieczyska Rozmieszczenie pasiek w okolicy
	określa wielkość pasieki i typ ula	Wielkość pasieki Wybór typu ula Zasoby pożytkowe Konkurencyjne rozmieszczenie pasiek
	urządza pasieczysko	Ogrodzenie pasieczyska Ustawienie uli Wypoziomowanie uli Farby do malowania uli Poidło Topiarka słoneczna Zaplecze gospodarcze pasieki
	stosuje zasady zachowania się na pasieczysku	Zasady zachowania się na pasieczysku Ubiór podczas pracy przy pszczołach

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	prowadzi przegląd rodziny pszczelej w różnych porach roku	Przegląd rodziny pszczelej w różnych porach roku
	szacuje siłę rodziny pszczelej, ilość czerwiu i zapasów pokarmowych w gnieździe pszczelim	Siła rodziny pszczelej Ilość czerwiu w gnieździe pszczelim Ilość zapasów pokarmowych w gnieździe pszczelim
	prowadzi zakup pszczół	Warunki zakupu pszczół Zakup Odkładów Zakup roi Wpływ pory roku na zakup pszczół
stosuje narzędzia i sprzęt do prac pasiecznych	dobiera narzędzia i sprzęt do prac pasiecznych	Narzędzia i sprzęt do przeglądu rodzin pszczelich Narzędzia i sprzęt do wtapiania węzy Narzędzia i sprzęt do podkarmiania i dokarmiania pszczół Narzędzia i sprzęt na odkłady
	dobiera narzędzia i sprzęt do przetwarzania i konfekcjonowania produktów pszczelich	Narzędzia i sprzęt do odbioru plastrów z miodem Narzędzia i sprzęt do transportowania plastrów z miodem Narzędzia i sprzęt do odsklepiania plastrów z miodem Narzędzia i sprzęt do wirowania plastrów z miodem Narzędzia i sprzęt do cedzenia i klarowania miodu
charakteryzuje rozwój rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym	wyjaśnia pojęcia związane z rozwojem rodziny pszczelej w sezonie pasiecznym: przegląd rodziny pszczelej, wgląd, podkarmianie i dokarmianie pszczół, miodobranie, odkład, zsypaniec	Przegląd rodziny pszczelej Wgląd do rodziny pszczelej Podkarmianie i dokarmianie pszczół Miodobranie Odkład Zsypaniec
	ocenia stan prezimowania rodzin pszczelich	Stan zapasów miodu i pyłku po zimowli Siła rodzin po zimowli Ilość i jakość czerwiu po zimowli

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Jakość matki pszczelej Zdrowotność rodzin pszczelich
	dobiera metody przyspieszania rozwoju rodzin pszczelich do istniejących warunków pogodowych i pożytkowych	Podkarmianie rodzin pszczelich wiosną Odsklepianie plastrów gniazdowych miodem Przestawienie korpusów Podkarmianie ciastem Metoda Blinowa Zwężenie uliczek
	dobiera metody mające na celu wyrównanie siły rodzin pszczelich w pasiece	Zasilanie czerwiem Zasilanie pszczołami
	oblicza zapotrzebowanie na plastry pszczele i ramki z węzą	Zapotrzebowanie na plastry pszczele Zapotrzebowanie na z ramki z węzą
	oblicza zapotrzebowanie rodziny pszczelej na pokarm zimowy	zapotrzebowanie rodziny pszczelej na pokarm zimowy
kieruje rozwojem rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym	wykonuje prace związane z rozwojem wiosennym i jesiennym rodzin pszczelich	Kontrola drożności otworu wylotowego Wymiana dennicy Wgląd do rodzin pszczelich Regulacja wielkości gniazda Przygotowanie pasieczyska przed pierwszym oblotem Obserwacja oblotu wiosennego Kontrola rodzin po oblocie wiosennym Czyszczenie wnętrza ula
	przeprowadza główny przegląd wiosenny i jesienny	Cel głównego przeglądu wiosennego i jesiennego Wyrównanie siły rodzin w pasiece wiosną Terminy i sposoby poszerzania gniazd pszczelich Wykorzystywanie naturalnej produkcji wosku
	opisuje warunki dobrego rozwoju wiosennego i jesiennego rodzin pszczelich	Zapewnienie warunków dobrego rozwoju wiosennego i jesiennego Dobra płodna matka Odpowiednia siła rodzin Duża Liczba karmicielek Duże Zapasy miodu w gnieździe

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Umiarkowany przypływ nektaru Duże Zapasy pierzgi Dostateczna ilość wolnych komórek w plastrach
	przygotowuje rodziny pszczele do zimowania	Warunki dobrego przygotowania się pszczół do zimowli Siła zazimowanych rodzin Skład i jakość robotnic Jakość plastrów Stan zapasów miodu i pyłku Siła rodzin Ilość i jakość czerwii
charakteryzuje sposoby rozmnażania rodzin pszczelich	określa wpływ rójki na wydajność miodową rodzin i organizację pracy w pasiece	Wpływ rójki na wydajność miodową rodzin Wpływ rójki na organizację pracy w pasiece
	charakteryzuje nastrój rojowy	Przyczyny powstawania nastroju rojowego Dziedziczne skłonności pszczół Nadprodukcja mleczka w gnieździe Nadmiar dwutlenku węgla w ulu Ciasnota w gnieździe i przegrzanie Niedobór substancji matecznej Warunki atmosferyczne i układ pożytków
	dobiera metody tworzenia nowych rodzin pszczelich	Metody tworzenia nowych rodzin pszczelich
	identyfikuje sposoby racjonalnego rozmnażania rodzin pszczelich	Sposoby racjonalnego rozmnażania rodzin pszczelich
	określa terminy tworzenia nowych rodzin pszczelich	Terminy tworzenia nowych rodzin pszczelich
prowadzi rozmnażanie rodzin pszczelich	zapobiega nastrojowi rojowemu	Oddziaływanie na skłonności dziedziczne Zapobieganie powstaniu nadprodukcji mleczka Zastosowanie sygnalizacyjnej ramki pracy zapewnienie odpowiedniej temperatury Zapewnienie właściwej wentylacji Zapobieganie poprzez wymianę matek Zapewnienie pożytku
	likwiduje nastrój rojowy w pasiece	Likwidacja poprzez Wczesną wymianę matek Całkowita wymiana czerwii Gwałtowna zmiana składu rodziny Silne przewietrzenie gniazda

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Gwałtowna zmiana warunków pożytkowych
	kontroluje budowę plastrów w ramce pracy	Termin wstawienia ramki pracy Przeglądy ramek pracy Wygląd budowy plastrów woskowych w ramce
	tworzy nowe rodziny: odkłady, dzielenie rodzin „na pół lotu”, naloty, „z dwóch trzecich”	Wybór sposobu i terminu tworzenia nowych rodzin Powiększanie pasieki przez tworzenie odkładów Dzielenie rodzin „na pół lotu” nalot na matkę lub matecznik Wykorzystanie roju naturalnego Zbieranie roju Osadzanie roju Wydzielenie pszczoł rojowych
	pozyskuje pszczoły rojowe	Wykorzystywanie rojów wczesnych przez osadzenie obok macierza Wykorzystywanie rojów z okresu tuż przed wystąpieniem pożytku Wywołanie złudzenia rójki Wykorzystanie rojów z początkowego okresu pożytku Zwrot roju macierzankowi Osadzenie roju na miejsce macierza
charakteryzuje wychów i wymianę matek pszczelich	wyjaśnia pojęcia związane z wychowem i wymianą matek pszczelich: rodzina wychowująca, zarodowa, reprodukcyjna, piastująca, przyjmująca	Rodzina wychowująca Rodzina zarodowa Rodzina reprodukcyjna Rodzina piastująca Rodzina przyjmująca (starter)
	stosuje kalendarz wychowu matek pszczelich	Cel stosowania kalendarza wychowu matek pszczelich Elementy kalendarza wychowu matek pszczelich Kalendarz wychowu trutni
	określa czynniki wpływające na wychów matek pszczelich	Pora wychowu Siła i stan fizjologiczny rodziny wychowującej Zasobność w pokarm miodowy i pyłkowy

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Obfitość pożytku w okresie wychovu Wiek czerwii użytego do wychovu Norma branżowa na matki pszczele
prowadzi wychów i wymianę matek pszczelich	przygotowuje rodziny pszczele do wychovu	Wybór i przygotowanie rodziny wychowującej Wychów w rodzinie bez matki Wychów w obecności matki Wychów trutni
	prowadzi wychów matek pszczelich z wykorzystaniem naturalnych komórek pszczelich oraz sztucznych miseczek	Metoda łukowatego podcinania plastra Metoda Alleya Metoda Mulera Metoda Hopkinsa Metoda Zandera Metoda Hopkinsa Metoda Dolittle i Pratta Metoda Jentera Formowanie ramki koreczkowej Wyrób miseczek woskowych
	brakuje mateczniki i matki pszczele	Brakowanie mateczników Brakownie matek Technika brakowania Terminy brakowania mateczników i matek Znakowanie matek Obowiązująca paleta barw przy znakowaniu
	przygotowuje uliki weselne i skrzynki do przetrzymywania matek pszczelich	Przygotowanie ulików weselnych Termin przygotowania Napełnianie ciastem miodowo-cukrowym Wyrób ciasta miodowo-cukrowego Przygotowanie skrzynki do przetrzymywania matek pszczelich
	tworzy rodzinki pszczele	Sposoby nasiedlania Technika nasiedlania Wiek pszczoł do nasiedlania Odsiewanie trutni Poddawanie matek i mateczników rodzinie weselnej

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Postępowanie z utworzonymi rodzinami weselnymi
	obsługuje rodzinę weselną na trutowisku	Transport rodzin na trutowisko Wystawienie rodzin weselnych Kontrola przyjęcia matek pszczelich Kontrola unasieniania się matek pszczelich Wybieranie matek z ulików weselnych
	prowadzi wymianę matek pszczelich w różnych porach roku	Częstotliwość wymiany matek Terminy wymiany matek Czynniki warunkujące przyjęcie matek Sposoby poddawania matek i mateczników Wyszukiwanie matek Poddawanie matek w klateczkach lub izolatorach Poddawanie matek przez wylot lub na plaster Poddawanie mateczników Poddawanie matek i mateczników bez wyszukiwania starej matki
charakteryzuje gospodarkę wędrowną pszczół	określa cel i znaczenie wędrówek z pszczołami	Gospodarcze uzasadnienie wędrówek z pszczołami Ekonomiczne uzasadnienie wędrówek z pszczołami
	charakteryzuje zasady prowadzenia pasieki wędrownej	Zasady prowadzenia pasieki wędrownej
	dostosowuje pasiekę do gospodarki wędrownej	Jakość uli i sprzętu Typ ula Pojemność ula Zaplecze gospodarcze pasieki wędrownej Transport Fachowe przygotowanie pszczelarza
	wybiera stanowisko dla pasieki wędrownej	Stanowisko dla pasieki wędrownej Obsada pni Zasoby miejscowości w wodę
	prowadzi dokumentację ula kontrolnego	Wybór rodziny pszczelej na rodzinę kontrolną Obserwacje fenologiczne Ustawienie wagi kontrolnej

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Pora ważenia rodziny kontrolnej Dziennik ważenia ula kontrolnego Zapisy obserwacji fenologicznych
	stosuje przepisy prawa dotyczące przewozu pszczół i dzierżawy pasieczyska	Przepisy prawa dotyczące przewozu pszczół i dzierżawy pasieczyska
prowadzi gospodarkę wędrowną pszczół	przygotowuje rodziny pszczele do transportu	Zapewnienie wentylacji Zapewnienie pojemności Unieruchomienie wnętrza ula Termin przygotowania rodzin pszczelich do transportu Usztywnienie elementów ula Świadectwo zdrowia pszczół
	transportuje rodziny pszczele w różnych porach doby	Środki transportu Załadunek i rozładunek Ustawienie uli Pora przewozu Czynniki wpływające na porę przewozu Opieka podczas transportu
	opiekuje się rodzinami podczas wędrówki	Kontrola wziątku Poszerzanie miodni Izolacja pszczół na czas stosowania środków ochrony roślin Podkarmianie w dni bezpożytkowe
rozpoznaje choroby i szkodniki czerwii, pszczół oraz produktów pszczelich	opisuje czynniki chorobotwórcze u pszczół	Wirusy Bakterie Grzyby Pasożyty pochodzenia zwierzęcego Czynniki fizyczne i chemiczne Istota choroby Odporność pszczół na choroby Warunki zimowli a zdrowotność pszczół
	wymienia zawartość apteczki pasiecznej	Zawartość apteczki pasiecznej
	pobiera próbki pszczół, czerwii i produktów pszczelich do badań	Próbki pszczół do badań Próbki czerwii do badań Próbki produktów pszczelich do badań

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa zasady higienicznego prowadzenia pasieki	Pasieczysko Ule Rodzina pszczoła Pokarm dla pszczół Obsługa pasieki
	opisuje choroby niezaraźliwe, zaraźliwe i pasożytnicze pszczół, czerwiu i produktów pasiecznych	Choroby niezaraźliwe czerwiu Choroby zaraźliwe czerwiu Grzybice czerwiu i pszczół dorosłych Choroby niezaraźliwe pszczół dorosłych Choroby zaraźliwe pszczół dorosłych Choroby grzybicze Choroby pasożytnicze Szkodniki pszczół i produktów pasiecznych Szkodniki plastrów pszczelich Szkodniki zapasów pyłkowych Szkodniki miodu
	rozpoznaje choroby pszczół i produktów pasiecznych	Choroby niezaraźliwe czerwiu Choroby zaraźliwe czerwiu Grzybice czerwiu i pszczół dorosłych Choroby niezaraźliwe pszczół dorosłych Choroby zaraźliwe pszczół dorosłych Choroby grzybicze Choroby pasożytnicze Szkodniki pszczół i produktów pasiecznych Szkodniki plastrów pszczelich Szkodniki zapasów pyłkowych Szkodniki miodu
	wymienia choroby pszczół zwalczane z urzędu	Choroby pszczół zwalczane z urzędu
dobiera metody zwalczania chorób, szkodników pszczół i szkodników produktów pszczelich	rozróżnia środki odkażające i lecznicze	Środki odkażające i lecznicze
	rozróżnia sposoby odkażania pasieki	Sanityzacja Dezynsekcja Sterylizacja Odkażanie zapobiegawcze Odkażanie bieżące Odkażanie końcowe Odkażanie metodami chemicznymi

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Odkażanie metodami fizycznymi
	wymienia obowiązujące procedury postępowania w przypadku wystąpienia chorób zwalczanych z urzędu	Obowiązek posiadaczy pasiek w razie podejrzenia o choroby zwalczane z urzędu Obowiązki służby weterynaryjnej w razie podejrzenia o choroby zwalczane z urzędu
	wskazuje przepisy prawa stosowane w przypadku wytruć pszczół środkami ochrony roślin	przepisy prawa stosowane w przypadku wytruć pszczół środkami ochrony roślin Czynności wstępne przed wejściem do pasieki Oględziny i badanie pasieki Badanie pni Pobieranie próbek czerwiu, pszczół
	sporządza protokół z wytruć pszczół	Protokół z wytruć pszczół Załączniki do protokołu
zwalcza choroby, szkodniki pszczół i szkodniki produktów pszczelich	dezynfekuje ramki, plastry, ule oraz sprzęt pasieczny	Odkażanie sprzętu drewnianego Odkażanie sprzętu metalowego Odkażanie sprzętu z tworzyw sztucznych Odkażanie plastrów
	przesiedla rodziny pszczele	Łączenie rodzin pszczelich Przesiedlanie rodzin pszczelich Ratowanie rodzin z matkami trutowymi i trutowkami
	wymienia sposoby zapobiegania chorobom niezaraźliwym i zaraźliwym pszczół i czerwiu	Rabunki pszczół Silne rodziny pszczele Zdrowe matki Zapasy miodowe i pyłkowe
	zabezpiecza plastry pszczele przed szkodnikami	Siarkowanie plastrów Odkażanie lodowatym kwasem octowym Wymrażanie Przechowywanie w niskiej temperaturze
	wymienia sposoby zwalczania szkodników produktów pszczelich podczas magazynowania	sposoby zwalczania szkodników produktów pszczelich podczas magazynowania
	określa wymagania stawiane pasiekom ekologicznym	Wymagania stawiane pasiekom ekologicznym
charakteryzuje pasiekę ekologiczną	wybiera miejsce na pasieczysko i pasiekę dla pasieki ekologicznej	Miejsce na pasieczysko i pasiekę dla pasieki ekologicznej
	dobiera pożytki i miejsca dla pasieki ekologicznej	Pożytki i miejsca dla pasieki ekologicznej



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	dobiera sprzęt pasieczny do pasieki ekologicznej	Sprzęt pasieczny do pasieki ekologicznej
	opisuje biologiczne sposoby zwalczania chorób i szkodników pszczoł	Biologiczne sposoby zwalczania chorób pszczoł Biologiczne sposoby zwalczania szkodników pszczoł
prowadzi pasiekę ekologiczną	stosuje wymogi ekologiczne w prowadzeniu hodowli pszczoł	Wymogi ekologiczne w prowadzeniu hodowli pszczoł
	dokarmia i podkarmia rodziny pszczele pokarmami dozwolonymi w produkcji ekologicznej	Pokarmy i dozwolone w produkcji ekologicznej Dokarmianie i podkarmianie rodzin pszczelich
charakteryzuje produkty pasieczne i sposoby ich pozyskiwania, konserwowania i przechowywania	wymienia kierunki produkcji pszczelarskiej	Produkcja miodów odmianowych, sekcyjnych i plastrów Pozyskiwanie obnóży i pierzgi Pozyskiwanie wosku Pozyskiwanie kitu pszczelego Pozyskiwanie mleczka pszczelego Pozyskiwanie jadu pszczelego Zapylenie upraw
	opisuje produkty pasieczne: miód, pyłek kwiatowy, pierzga, propolis, mleczko pszczele, jad pszczeli, wosk	Miód Pyłek kwiatowy Pierzga Propolis Mleczko pszczele Jad pszczeli Wosk
	określa termin miodobrania	Sposoby oceny dojrzałości miodu Pora dnia przeprowadzenia miodobrania
	dobiera metody i sposoby pozyskiwania, konserwowania i przechowywania produktów pasiecznych	Metody pozyskiwania, konserwowania i przechowywania produktów pasiecznych Sposoby pozyskiwania, konserwowania i przechowywania produktów pasiecznych
prowadzi pozyskiwanie miodu, pyłku, wosku, mleczka, propolisu i pierzgi oraz jadu pszczelego	wykonuje miodobranie	Sposoby odbioru plastrów z gniazda Transport plastrów Przygotowanie pomieszczeń do przechowywania plastrów z miodem, wirowania oraz przechowywania miodu Odsklepianie plastrów

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Wirowanie plastrów Cedzenie miodu
	pozyskuje i konserwuje obnóża pyłkowe, pierzgę, mleczko pszczele, propolis i jad pszczeli	Odbiór i konserwacja obnóż pyłkowych Metody pozyskiwania pierzgi Odbiór i konserwacja mleczka pszczelego Metody pozyskiwania konserwowania propolisu i jad pszczeli
	prowadzi wytop, klarowanie i bielenie wosku	Pozyskiwanie surowca woskowego Sposoby wytopu wosku Klarowanie wosku Bielenie wosku
	przechowuje produkty pasieczne	Przechowywanie produktów pasiecznych
ocenia jakość produktów pszczelich	prowadzi organoleptyczną ocenę produktów pszczelich	Metody organoleptycznej oceny produktów pszczelich
	określa zawartość wody w miodzie i pyłku	Ocena zawartości wody Analiza pyłkowa
	określa zawartość sacharozy i HMF (hydroksymetylofurfuralu) w miodzie	Ocena zawartości sacharozy w miodzie Liczba diastazowa Ocena zawartości HMF (hydroksymetylofurfuralu) w miodzie Pomiar przewodności Oznaczanie kwasowości Oznaczanie cukrów redukujących w miodzie
charakteryzuje przetwarzanie produktów pszczelich	definiuje pojęcia z zakresu przetwarzania produktów pszczelich: patoka, krupiec, brzezka, kupażowanie, półtorak, dwójniak, trójniak, czwórniak	Patoka Krupiec Brzezka Kupażowanie Rodzaje miodów pitnych półtorak, dwójniak, trójniak, czwórniak
	opisuje przebieg dojrzewania i krystalizacji miodu	Dojrzewanie miodu Krystalizacja miodu
	dobiera technologię przetwarzania do produktów pszczelich	Klarowanie miodu Rozlew miodu
przetwarza produkty pszczele	dekrystalizuje miód pszczeli	Dekrystalizacja miodu Warunki dekrystalizacji

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	sporządza napoje alkoholowe i bezalkoholowe w oparciu o produkty pszczele	Napoje alkoholowe w oparciu o produkty pszczele Napoje bezalkoholowe w oparciu o produkty pszczele
	przygotowuje wosk do wyrobu węzy	Formowanie płytek woskowych
	przygotowuje formy do wyrobu świec woskowych i galanterii woskowej	Formy do wyrobu świec woskowych i galanterii woskowej
	wyrabia węzę, świece i galanterię woskową	Wyrób węzy Wyrób świec woskowych Wyrób galanterii woskowej
	sporządza preparaty z pierzgi, obnóży pyłkowych i propolisu	Preparaty z pierzgi, obnóży pyłkowych i propolisu
	kremuje miód	Cel kremowania Technika kremowania Sprzęt do kremowania
przygotowuje produkty pszczele do sprzedaży zgodnie z przepisami prawa	prowadzi konfekcjonowanie produktów pszczelich	Konfekcjonowanie produktów pszczelich Przygotowanie pomieszczenia do konfekcji Rozlew Etykietowanie
	określa warunki przechowywania produktów pszczelich	Warunki przechowywania produktów pszczelich Pomieszczenie do przechowywania produktów pasiecznych
	dobiera opakowania i etykiety do konfekcjonowania produktów pszczelich	Wymogi dotyczące opakowań Wymogi dotyczące etykiet do konfekcjonowania produktów pszczelich
	opisuje etykiety produktów pszczelich	Wymogi dotyczące etykiet produktów pszczelich
	zabezpiecza produkty pszczele na czas transportu	Transport produktów pasiecznych
	określa okres przechowywania i termin trwałości produktów pszczelich	Termin trwałości produktów pszczelich
	oblicza koszty opakowań i etykiet do konfekcjonowania produktów pszczelich	Koszty opakowań i etykiet do konfekcjonowania produktów pszczelich
prowadzi sprzedaż produktów pszczelich	wypełnia dokumentację sprzedaży produktów pszczelich	Dokumentacja sprzedaży produktów pszczelich
	sporządza ofertę handlową sprzedaży produktów pszczelich	Oferta handlową sprzedaży produktów pszczelich
	urządza stoisko handlowe z produktami pszczelimi	Wymogi dotyczące stoiska handlowego z produktami pszczelimi



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Wygląd i funkcjonalność stoiska
	wykonuje etykiety, ulotki, foldery promujące produkty pszczele	Banery ulotki, foldery promujące produkty pszczele
	stosuje przepisy dotyczące sprzedaży	Przepisy dotyczące sprzedaży
oblicza koszty w gospodarstwie pasiecznym oraz opłacalność produkcji pszczelarskiej	oblicza dochody ze sprzedaży produktów pszczelich	Dochód ze sprzedaży produktów pszczelich
	wylicza koszty związane z produkcją pszczelarską	Koszty związane z produkcją pszczelarską