

# BEEPRO CURRICULUM

Rational use of plant protection products and fertilizers in terms of the impact on bees in the ecosystem



BeePro  
[WWW.BEEPRO.SK](http://WWW.BEEPRO.SK)



**BeePro: Rational use of plant protection products and fertilizers  
in terms of the impact on bees in the ecosystem**  
**Project no. 2021-1-SK01-KA220-VET-000025257**



**Funded by  
the European Union**

# PROGRAM NAUCZANIA BEEPRO



**AGROINŠTITÚT NITRA**  
štátny podnik



*Zastrzeżenie: Finansowane przez Unię Europejską. Wsparcie Komisji Europejskiej przy tworzeniu tej publikacji nie oznacza poparcia dla jej treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.*



## Spis treści

---

Streszczenie.....	3
1. Wstęp.....	3
2. Ogólna metodologia szkolenia.....	4
Teoretyczne podstawy projektowania modułów.....	4
Rozwój modułów.....	7
Struktura treści szkolenia.....	8
Środowisko wirtualnej nauki (on-line).....	9
Prowadzenie szkoleń.....	11
3. Wybór grupy użytkowników.....	12
Uczestnicy szkolenia/grupy docelowe.....	12
Warunki przyjęcia.....	13
4. Zarys modułów.....	14



## Streszczenie.

---

**Rozdział 1, Wprowadzenie**, wyjaśnia przedmiot niniejszego dokumentu.

**Rozdział 2, Ogólna metodologia szkolenia**, wyjaśnia bardziej szczegółowo, w jaki sposób będą opracowywane działania szkoleniowe oraz przedstawia metodologie i struktury dydaktyczne. Podaje również więcej szczegółów dotyczących struktury szkolenia, tematów modułów i specyfikacji nauczania.

**Rozdział 3, Wybór grupy użytkowników**, szczegółowo opisuje procedury identyfikacji grup użytkowników. Wyjaśnia, jak należy wybierać grupy użytkowników, co powinno być docelową grupą odbiorców i inne istotne specyfikacje. Określono również cechy, kompetencje i umiejętności uczestników szkolenia.

**Rozdział 4, Zarys modułów**, przedstawia typologie materiałów i dokumentacji, które będą wykorzystywane i tworzone podczas szkolenia.

## 1. Wstęp

---

Program nauczania BeePro określa wszystkie aspekty związane z kompetencjami, treścią, czasem, wymaganiami EQF, a także efektami uczenia się, które zostaną osiągnięte przez uczestników kursu BeePro. Również opracowanie treści szkolenia BeePro będzie zgodne z tym dokumentem.

W ramach przygotowania szkoleń należy zająć się dwoma kluczowymi celami: określeniem struktury i metodologii szkolenia oraz opracowaniem modułów szkoleniowych. Działania szkoleniowe przyczyniają się do profesjonalnego szkolenia zaangażowanych podmiotów. Biorąc pod uwagę **zasady ustawicznego kształcenia i szkolenia zawodowego (C-VET)**, które odbywa się po wstępnym kształceniu i szkoleniu lub po rozpoczęciu życia zawodowego, główne cechy szkolenia BeePro to:

- prosty w formie;
- przyjazny w dostępie;
- łatwy do uruchomienia;
- możliwa integracja między modułami;
- skoncentrowane materiały, informacje zwrotne i wsparcie;
- idealny do nauki osób dorosłych i profesjonalistów;
- dostosowanie programu modułów i projektu szkolenia;
- zapewnić stałe doradztwo i wsparcie;
- dostarczać krok po kroku, sprawdzone w badaniach materiały.

Zgodnie z powyższymi zasadami, treści i narzędzia szkoleniowe BeePro są dostosowane do wieku, możliwości, doświadczenia w nauce i warunków pracy uczestników szkolenia.



## 2. Ogólna metodologia szkolenia

---

Głównym celem i założeniem projektu jest dostarczenie wysokiej jakości treści szkoleniowych na temat racjonalnego stosowania środków ochrony roślin i nawozów pod kątem wpływu na pszczoły w ekosystemie.

Celem szkolenia jest dostarczenie uczestnikom wymaganej wiedzy i praktyki, aby mogli wykorzystać wiedzę i komponenty BeePro w sposób potrzebny w obecnym społeczeństwie. Wnioski z analizy potrzeb potwierdziły założenia projektowe w zakresie zawartości modułów, które zostaną opracowane w projekcie BeePro.

Podkreślono - jako wytyczną - że treści szkoleniowe muszą być skoncentrowane na nowoczesnych metodach/instrumentach w kontekście poszerzania wiedzy w zakresie pszczelarstwa ekologicznego oraz właściwego, racjonalnego i bardziej przyjaznego dla środowiska stosowania chemicznych środków ochrony roślin i nawozów.

### Teoretyczne podstawy projektowania modułów

**Projekt modułu** podąża za strukturą i metodologią, która będzie najbardziej efektywna dla pakietu kursów BeePro, biorąc pod uwagę takie czynniki jak:

- **Planowane rodzaje, czynności uczenia się i metody nauczania** - następujące czynności uczenia się i nauczania mogą być dostosowane i stosowane w różnych grupach docelowych kursu<sup>1</sup> :
  - Mapowanie koncepcji;
  - Techniki uczenia się uczestniczącego w działaniu (PLA);
  - Pytania;
  - Quizy formatywne;
  - Rozwiązywanie problemów;
  - Debaty;
  - Role-plays;
  - Freewriting;
  - Zajęcia w małych grupach;
  - Działania w mediach społecznościowych (Facebook, Twitter, Youtube);
- **Godziny nauczania** - precyzyjne określenie czasu jest bardzo ważnym elementem projektowania kursu. Podczas opracowywania sylabusu bardzo ważne jest uwzględnienie czasu potrzebnego na aktywne uczenie się oraz na wykonanie przez słuchaczy głównych zadań i przygotowanie się do egzaminów.
- **Model realizacji** - treści kursu mogą być realizowane w różny sposób. Można jednak rozważyć następujące innowacyjne metody<sup>2</sup> :
  - *blended learning*, który obejmuje wiele różnych konstrukcji, w tym:
    - uczenie się wspomagane technologią (np. z wykorzystaniem plików pdf lub prezentacji ppt);
    - systemy zarządzania nauczaniem jako narzędzie wspierające nauczanie twarzą w twarz oraz służące do przechowywania materiałów dydaktycznych i dyskusji online;

---

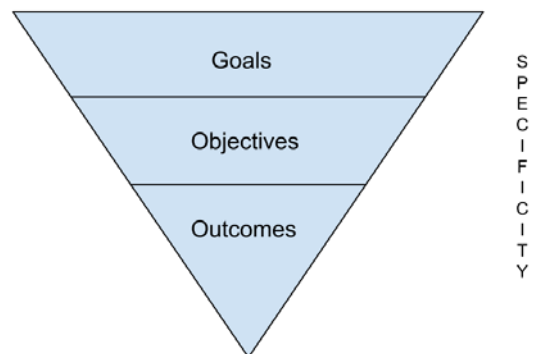
<sup>1</sup> Lektura dodatkowa:

[http://www.fctl.ucf.edu/TeachingAndLearningResources/CourseDesign/Assessment/content/101\\_Tips.pdf](http://www.fctl.ucf.edu/TeachingAndLearningResources/CourseDesign/Assessment/content/101_Tips.pdf)  
<https://www.uwc.ac.za/TandL/Pages/TandL-Activities.aspx>

<sup>2</sup> Dodatkowa lektura:

<http://www.tonybates.ca/2015/02/03/deciding-on-modes-of-delivery/>

- *eLearning online*, jako forma kształcenia na odległość, bez nauczania face-to-face, w tym:
  - kursy na punkty lub kursy bez punktów, oferowane online i obejmujące odpowiednie treści, oceny, narzędzia do samokontroli itp;
  - w pełni otwarte kursy, takie jak MOOCs;
  - otwartych zasobów edukacyjnych, które mogą służyć jako materiały pomocnicze do nauczania i uczenia się.
- **Poziom EQF** - Europejskie ramy kwalifikacji (EQF) działają jako translator, dzięki któremu krajowe kwalifikacje są bardziej czytelne w całej Europie, promując mobilność pracowników i osób uczących się między krajami oraz ułatwiając im uczenie się przez całe życie. EQF ma na celu odniesienie krajowych systemów kwalifikacji różnych krajów do wspólnych europejskich ram odniesienia. Osoby indywidualne i pracodawcy będą mogli korzystać z EQF, aby lepiej zrozumieć i porównać poziomy kwalifikacji w różnych krajach i różnych systemach kształcenia i szkolenia. Od 2012 r. wszystkie nowe kwalifikacje wydawane w Europie mają odniesienie do odpowiedniego poziomu ERK<sup>3</sup>.
- **Metody oceny**<sup>4</sup> - wybór odpowiednich metod oceny zależy od takich czynników jak: planowane efekty kształcenia, poziom studiów, docelowe grupy uczących się i ich umiejętności, wiedza i obszar specjalizacji, dostępne zasoby oraz sposób realizacji kursu i tak dalej. Przykłady metod oceny:
  - Egzamin z przedmiotu;
  - Zadania kursowe/projekty;
  - Eseje;
  - Testy wielokrotnego wyboru;
  - Samoocena.
- **Cele kursu i efekty uczenia się jednostki kursowej** - cele kursu jasno opisują, czego zamierzasz nauczyć uczestników kursu do końca jego trwania. Efekty uczenia się opisują zamierzony lub zaobserwowany stan, np. czego twoi studenci się nauczą lub czego rzeczywiście się nauczyli<sup>5</sup>.



Proces opracowywania programu nauczania:

<sup>3</sup> Dodatkowa lektura:

[https://en.wikipedia.org/wiki/European\\_Qualifications\\_Framework](https://en.wikipedia.org/wiki/European_Qualifications_Framework)

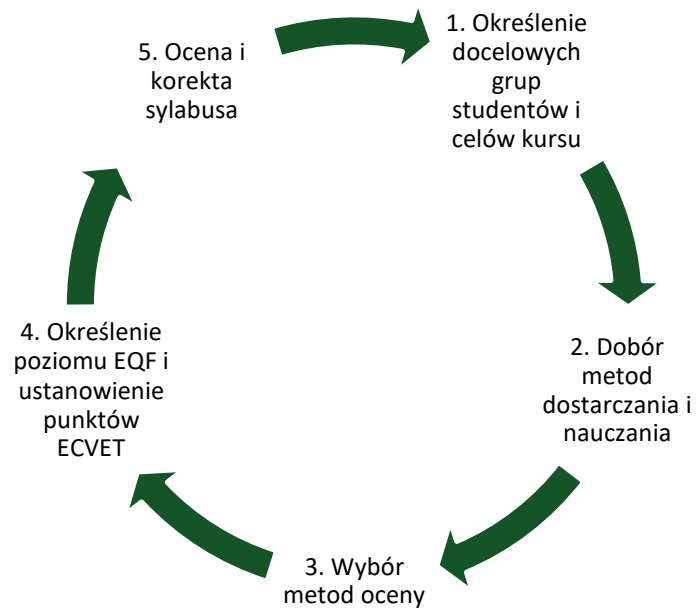
<sup>4</sup> Dodatkowa lektura:

<http://facultyinnovate.utexas.edu/teaching/assess-learning/methods-overview>

[http://www.learningandteaching.info/teaching/assess\\_form.htm](http://www.learningandteaching.info/teaching/assess_form.htm)

<sup>5</sup> Dodatkowa lektura:

<http://resources.depaul.edu/teaching-commons/teaching-guides/course-design/Pages/course-objectives-learning-outcomes.aspx>





## Rozwój modułów

Tematy do opracowania modułów zostały zaproponowane zgodnie z wynikami State of the Art i przekazane do opracowania partnerom na podstawie ich specyficznych kompetencji i doświadczeń oraz na podstawie wzajemnego porozumienia partnerów, w następujący sposób:

Moduł / Spis treści	Odpowiedzialny partner
<b>M0 - Wprowadzenie</b>	Agroinstytut (SK)
<b>M1 - Pszczoły w przyrodzie</b>	ARID (PL)
<b>M2 - Pestycydy</b>	Agroinstytut (SK) + Wszystkie
<i>Pestycydy 1</i> M2/1 - Środki owadobójcze M2/2 - Środki grzybobójcze	Agroinstytut (SK)
<i>Pestycydy 2</i> M2/3 - Akarycydy M2/4 - Środki chwastobójcze	CPIP (RO)
<i>Pestycydy 3</i> M2/5 - Rodentycydy M2/6 - Inne pestycydy	Servima (ES)
<b>M3 - Nawozy</b>	Servima (ES)
<b>M4 - Praktyki ekologiczne w produkcji rolnej</b>	NewEdu (SK)
<b>M5 - Pszczelarstwo ekologiczne</b>	Stando (CY)
<b>M6 - Uzdrawianie uli</b>	CPIP (RO)
<b>M7 - Zdrowie pszczół</b>	NewEdu (SK)
<b>M8 - Wykaz dobrych praktyk rolniczych dotyczących stosowania środków chemicznych</b>	ARID (PL)
<b>M9 - Studia przypadków</b>	Stando (CY)+ wszyscy partnerzy

Istotne jest, aby wybrać strukturę i metodykę, która będzie najbardziej efektywna dla jego środowiska szkoleniowego, biorąc pod uwagę takie czynniki jak:

- **Ogólne cele kształcenia:** Zapoznanie studentów z ogólnym zastosowaniem środków ochrony roślin (PPP) i ich wpływem na ule. Poznanie podstawowych zasad ekologicznego pszczelarstwa i ekologicznych metod ochrony roślin. Poznanie sposobów uzdrawiania ula i zapewnienia dobrych praktyk ekologicznych w produkcji rolnej.
- **Kto potrzebuje szkolenia:** W naszym przypadku szkolenie jest potrzebne uczniom szkół zawodowych, organizacjom kształcenia zawodowego, pszczelarzom zajmującym się pszczelarstwem ekologicznym, specjalistom w zakresie prawidłowego stosowania chemicznych środków ochrony roślin i nawozów, rolnikom, osobom pracującym w obszarze produkcji rolnej.
- **Oczekiwane efekty uczenia się:** co każda osoba szkolona ma umieć i czego oczekuje się od niej na poszczególnych etapach i po zakończeniu szkolenia.

Materiały szkoleniowe BeePro zostaną zaprojektowane w atrakcyjny i użyteczny sposób i zintegrowane z platformą e-learningową, dostępne na licencji Creative Commons. Pierwszy szkic treści szkoleniowych zostanie przygotowany w języku angielskim jako języku roboczym partnerstwa; każdy z partnerów dostarczy wstępną wersję opracowanego modułu w języku angielskim, a po wzajemnej weryfikacji między





partnerami, wyeliminowaniu ewentualnych powtórzeń, a następnie edycji i wprowadzeniu poprawek, zostanie on przetłumaczony na języki wszystkich partnerów.

Materiały szkoleniowe będą zgodne z dokumentami EQF i będą brały nas odniesienia do definicji EQF dla osiągnięć uczestnika szkolenia.

"Efekty kształcenia"	Stwierdzenia tego, co uczący się wie, rozumie i jest w stanie zrobić po zakończeniu procesu uczenia się i co jest zdefiniowane w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji
"Wiedza"	Wynik przyswojenia informacji poprzez uczenie się. Wiedza jest zbiorem faktów, zasad, teorii i praktyk, które są związane z dziedziną pracy lub nauki. W kontekście Europejskich Ram Kwalifikacji wiedzę opisuje się jako teoretyczną i/lub faktograficzną.
"Umiejętności"	Umiejętność stosowania wiedzy i korzystania z know-how w celu wykonania zadań i rozwiązywania problemów. W kontekście europejskich ram kwalifikacji umiejętności są opisywane jako kognitywne (obejmujące stosowanie logicznego, intuicyjnego i kreatywnego myślenia) lub praktyczne (obejmujące sprawność manualną i stosowanie metod, materiałów, narzędzi i instrumentów).
"Kompetencje"	Udowodniona zdolność do wykorzystywania wiedzy, umiejętności oraz zdolności osobistych, społecznych i/lub metodologicznych, w sytuacjach związanych z pracą lub nauką oraz rozwojem zawodowym i osobistym. W kontekście Europejskich Ram Kwalifikacji kompetencje opisywane są w kategoriach odpowiedzialności i autonomii.

Poziom 3-5 EQF będzie odpowiedni dla szkolenia. Wszyscy partnerzy mogą dostosować krajową wersję treści szkolenia do wyższego poziomu EQF.

## Struktura treści szkolenia

Proponowana treść szkoleniowa dla każdego modułu jest ogólnie opisana w kolejnym rozdziale niniejszego dokumentu- Rozdział 4: Zarys modułów. Propozycja ta nie jest wiążąca, podlega jeszcze modyfikacjom, jeśli w trakcie tworzenia samych treści szkoleniowych okaże się, że należy opracować jakies dodatkowe rozdziały / opisać inny obszar w ramach modułu.

Do opracowania treści materiałów szkoleniowych należy użyć wspólnego szablonu. Objętość materiałów szkoleniowych powinna być zrównoważona dla wszystkich opracowanych modułów, co oznacza ok. 10-15 stron standardowych na moduł (jedna strona standardowa to 1800 znaków ze spacjami) + dodatkowe zasoby. Ponadto, dla zapewnienia atrakcyjności, materiały powinny zawierać 5-10 dodatkowych zasobów (zdjęcie, film, tabela, wykres, zasoby zewnętrzne - dokumenty pdf, prezentacje ppt, tabele excel....). Treści szkoleniowe wraz z dodatkowymi zasobami zostaną przetworzone w interaktywne moduły online na platformie Virtual Learning Environment, przy czym te treści szkoleniowe będą również podstawą do opracowania podręcznika R3: Beepro.



Dodatkowe zasoby powinny zawierać również linki do odpowiednich filmów - najlepiej YouTube, hipertącza do innych zasobów online. Poza samą treścią szkolenia, każdy moduł/rozdział będzie zawierał:

- pytania wielokrotnego wyboru:
  - ok. 5 na rozdział/moduł,
  - 3 odpowiedzi - jedna prawidłowa,
  - odpowiedź tak/nie,
  - dopasować odpowiedzi,
  - przenieść (tekst lub obrazek) do odpowiedzi obrazkowej,
- słowniczek - najistotniejsze pojęcia wraz z definicjami.

Szablon do opracowania treści Szkolenia znajduje się w załączonym pliku:  
BeePro\_R2\_training\_content\_template.docx.

## Środowisko wirtualnej nauki (on-line)

Środowisko online dla pakietu kursów BeePro zapewni przekazanie zasobów szkoleniowych przygotowanych w modułach szkoleniowych BeePro (treści szkoleniowe). Wirtualne środowisko nauczania (VLE) będzie służyło jako główne narzędzie dostarczania opracowanych treści szkoleniowych oraz zapewni dostęp do wszystkich pozostałych zasobów. Treści szkoleniowe zostaną opracowane zgodnie z wymogami EQF, a dostęp do nich będzie bezpłatny. VLE będzie oparte na darmowym i otwartym systemie zarządzania nauczaniem (LMS) Moodle, z możliwością dostosowania funkcji zarządzania, który jest szeroko stosowany do tworzenia kursów online w celu osiągnięcia celów edukacyjnych. Platforma zapewni podejście ukierunkowane na uczącego się, co ma wiele zalet dla głównej grupy docelowej projektu. Z jednej strony, treść może być dostarczona do wielu uczących się, którzy pochodzą z regionów geograficznie rozproszonych. Z drugiej strony, tacy uczniowie albo mają ograniczony czas, aby poświęcić się nauce w konwencjonalnych godzinach, albo mają negatywne doświadczenia z konwencjonalnymi metodami uczenia się w systemie edukacji formalnej. Wreszcie, platforma cyfrowa zapewni zwiększenie zaangażowania końcowych grup docelowych w nauczanie cyfrowe.

### Dane techniczne / sugestie:

- Oparty na darmowym i otwartym systemie LMS Moodle
- Możliwość dostosowania funkcji zarządzania
- Możliwość wykorzystania różnych modułów / działań
- Asynchroniczne zajęcia e-learningowe
- Webhosting o minimalnych wymaganiach: PHP 7.3, MariaDB 10.2.29 lub MySQL 5.7 lub Postgres 9.6

### Główne etapy wdrażania:

- Rejestracja domeny: specyficzna nazwa domeny dla platformy (subdomena)
- Instalacja środowiska Moodle na serwerze, konfiguracja LMS na poziomie podstawowym, ustawienia polityki użytkownika, ustawienia GDPR
- Rozwój struktury Wirtualnego Środowiska Nauczania BeePro- tworzenie, instalacja i konfiguracja modułów platformy głównej, narzędzi i aktywności; konfiguracja modułów, narzędzi i aktywności (książki, glosariusz, moduł informacji zwrotnej, moduł samooceny, quizy, banki pytań, blog...); tworzenie wersji wielojęzycznych: PL i wszystkich języków partnerskich
- Treści szkoleniowe (R2/A1: Struktura szkolenia i opracowanie treści) implementacja do Wirtualnego Środowiska Nauki BeePro - przetwarzanie treści (będą dostarczane w języku angielskim i wszystkich językach partnerów):



- Moduły szkoleniowe,
- Słowniczek
- Pytania do testów samooceny, ankiet...itp.
- Integracja wszystkich pozostałych wyników w Wirtualnym Środowisku Nauki:
  - R1/A1 - stan techniki
  - R1/A2 - Metodyka szkolenia
  - R1/A3 - Program nauczania
  - R3 - Podręcznik BeePro
- R2/A3- Testowanie pilotażowe: Testowanie treści szkoleniowych i Wirtualnego Środowiska Nauki BeePro; w końcowej fazie opracowywania poszczególnych rezultatów, weryfikacja ich treści i formy przez wybranych uczestników podczas testowania pilotażowego; następnie ostateczne rezultaty zostaną skorygowane i udoskonalone zgodnie z otrzymanymi informacjami zwrotnymi i rekomendacjami. Głównym narzędziem do testowania pilotażowego będzie Wirtualne Środowisko Nauki BeePro.

Co należy wziąć pod uwagę przy projektowaniu VLE:

- Rejestracja użytkowników: autorejestracja (uczestnik rejestruje się sam) / rejestracja manualna (uczestnik jest rejestrowany przez kierownika kursu);
- Jakie dane o uczestnikach będą wymagane podczas procesu rejestracji (uwzględnij również dane potrzebne do certyfikatu) - będzie to podstawa do informacji GDPR, którą musimy opracować i zintegrować z systemem e-learningowym;
- Strukturyzacja treści na poszczególne moduły, rozważenie wykorzystania w tekście grafiki, tabel, wykresów, zdjęć, plików audio, filmów; wykorzystanie linków hipertekstowych (w przypadku źródeł zewnętrznych, np. aktów prawnych, linków do innych istniejących źródeł internetowych ...);
- Przydatność i możliwość wykorzystania innych narzędzi interaktywnych;
- Dostępność modułów i innych narzędzi (nieograniczona; warunkowa - np. uczestnik dostanie się do kolejnego modułu/aktywności dopiero po ukończeniu poprzedniego, test/ankieta ewaluacyjna będzie dostępna dopiero po ukończeniu wszystkich modułów itp.);
- Forma testów / quizów: pytania (wielokrotnej odpowiedzi, prawda/fałsz, umowa, liczbowe - te oceniane są automatycznie; krótkiej odpowiedzi - konieczność oceny przez wykładowcę ....), dostępność testów (nieograniczona, tylko w określonym czasie), liczba prób na test (1x, wielokrotna próba, nieograniczona), czas trwania próby testu (ograniczony do xx minut, nieograniczony);
- Forma oceny: procentowa, punktowa, minimalny limit uzyskania certyfikatu.
- Formularz certyfikatu (jeśli dotyczy) - generowany automatycznie przez system e-learningowy / standardowy certyfikat wydawany przez konsorcjum projektowe.

Ponadto, forma materiałów szkoleniowych powinna być przetwarzana za pomocą zwykłych technologii i wymagań - z wykorzystaniem elementów multimedialnych i technologii internetowych. Pod względem treści, przetwarzane informacje powinny być krótkie, jasne i trafne, aby uzyskać oczekiwane rezultaty.

Metodologia szkolenia będzie oparta głównie na metodach kształcenia online, w tym: przede wszystkim na metodach kształcenia na odległość, takich jak e-learning i m-learning, ale zaleca się łączenie szkolenia ze szkoleniami face-to-face, np. seminariami, warsztatami, szkoleniami praktycznymi... itp.



## Zapewnienie szkoleń

Wszystkie moduły w języku angielskim oraz we wszystkich językach partnerów będą dostępne do testowania podczas fazy testów pilotażowych. Faza testów pilotażowych projektu BeePro będzie miała miejsce w każdym z krajów partnerskich: Słowacja, Polska, Rumunia, Cypr i Hiszpania. Co najmniej 100 uczestników (rolników / pszczelarzy / innych zainteresowanych stron) będzie uczestniczyć w wydarzeniach pilotażowych (20 w każdym kraju partnerskim).

Wyniki testów pilotażowych i informacje zwrotne od uczestników pomogą partnerom zidentyfikować słabe strony treści szkoleniowych i Wirtualnego Środowiska Nauki, a następnie zmodyfikować, poprawić i dostosować opracowane treści i narzędzia szkoleniowe do konkretnych potrzeb grup docelowych. Po wdrożeniu pilotażowych działań testujących, odpowiedni partnerzy opracują raporty krajowe, a partner wiodący opracuje wspólny raport międzynarodowy.

Po zakończeniu testów pilotażowych i przetworzeniu informacji zwrotnych od uczestników testów pilotażowych w międzynarodowym raporcie z testów pilotażowych, wszystkie wersje językowe treści szkoleniowych i Wirtualnego Środowiska Nauki zostaną zmodyfikowane, poprawione i dostosowane (w razie potrzeby) do specyficznych potrzeb grup docelowych.



### 3. Wybór grupy użytkowników

---

#### Uczestnicy szkolenia/grupy docelowe

Nasze grupy docelowe na poziomie lokalnym i regionalnym, grupy wśród których chcemy upowszechnić projekt to:

##### **POZIOM LOKALNY:**

- Pszczelarze zajmujący się pszczelarstwem ekologicznym i/lub właściwym stosowaniem chemicznych środków ochrony roślin i nawozów.
- Rolnicy w produkcji roślinnej
- Uczniowie VET
- Organizacje VET
- Doradcy rolniczy
- Administracja regionalna
- Samorząd terytorialny
- Przedsiębiorstwa techniczne
- Grono pedagogiczne (nauczyciele i uczniowie)
- Stowarzyszenia młodzieżowe
- Edukacja dorosłych
- Szeroka publiczność
- Inne

##### **POZIOM KRAJOWY:**

- Instytucje parasolowe odpowiedzialne za kształcenie i szkolenie zawodowe oraz przedsiębiorczość,
- Krajowi decydenci i organy akredytacyjne;
- Agencje przedsiębiorczości i organy rozwoju gospodarczego;
- Izby Handlowe,
- Organy integracji społecznej
- Agencje rozwoju, instytucje edukacyjne i doradcze;
- Sektor prywatny, w tym organizacje pozarządowe zajmujące się działalnością badawczą, innowacyjną i edukacyjną oraz firmy zorientowane na rozwój turystyki.

##### **POZIOM EUROPEJSKI:**

- Organy parasolowe odpowiedzialne za kształcenie i szkolenie zawodowe oraz przedsiębiorczość
- Sieci i klastry.



## Warunki przyjęcia

Szkolenie jest otwarte dla wszystkich zainteresowanych działalnością pszczelarską i spełniających następujące warunki przyjęcia:

- pomyślne ukończenie kursu ogólnego / doświadczenie zawodowe związane z PPP i/lub pszczelarstwem;
- wypełnij tabelę poprzednich doświadczeń;

### *Poprzednie doświadczenie*

	Wcale nie	Pewien stopień	Wiele
Poprzednie szkolenia z zakresu pszczelarstwa ekologicznego			
Wcześniejsze szkolenia z zakresu prawidłowego stosowania chemicznych środków ochrony roślin i nawozów			
Obowiązki w zakresie rozwijania ekologicznej działalności pszczelarskiej z wykorzystaniem chemicznych środków ochrony roślin i nawozów			
Obowiązki w zakresie realizacji strategii pszczelarstwa ekologicznego z wykorzystaniem chemicznych środków ochrony roślin i nawozów			
Doświadczenie w pracy w Europie / projektach europejskich			
Zainteresowanie prowadzeniem ekologicznej działalności pszczelarskiej poza regionem/krajem			



## 4. Zarys modułów

---

Ten rozdział służy jako wytyczne do opracowania treści szkolenia BeePro.

Wzorzec odnosi się do tego, co oferuje treść szkolenia BeePro i obejmuje wiedzę, postawę, zachowanie, sposób, wydajność i umiejętności, które są przekazywane lub zaszczepione w uczniu. Zawiera metody nauczania, lekcje, zadania, ćwiczenia, aktywności, projekty, materiały do nauki, tutoriale, prezentacje, oceny, serie testów, cele nauczania i tak dalej.

**Sekcje konspektu modułu można określić w następujący sposób:**

### ***Tytuł modułu***

- Proszę podać tytuł modułu w języku angielskim i w językach wszystkich partnerów

### ***Zawartość modułu***

- Wyjaśnij zwięźle, o co chodzi w kursie i jak ogólny kurs będzie wspierał uczenie się studentów w odpowiednich dyscyplinach.
- W tej części możesz opisać szczegóły dotyczące tła kursu i jego ogólnych celów, a także wcześniejszej wiedzy, jaką powinni posiadać uczestnicy. Możesz również zawrzeć informacje o tym, jak kurs odnosi się do innych modułów BeePro.
- Aby wypełnić tę część, odpowiedź na poniższe pytania może pomóc:
  - O czym jest ten kurs?
  - Dlaczego jest to istotne, ciekawe lub znaczące?
  - Na jakie pytania odpowie Twój kurs?
  - Jaki jest główny argument Twojego kursu?

### ***Efekty kształcenia***

Efekty kształcenia odnoszą się konkretnie do tego, co studenci mają osiągnąć lub nauczyć się na koniec kursu. Można wykorzystać taksonomię Blooma do identyfikacji czasowników opisujących uczenie się studentów. Przykłady czasowników efektów uczenia się dla instrukcji bibliotecznych obejmują:

- Wiedza/pamięć: definiowanie, wymienianie, rozpoznawanie;
- Comprehension/Understanding: characterize, describe, explain, identify, locate, recognize, sort;
- Zastosowanie/Aplikacja: wybrać, zademonstrować, wdrożyć, wykonać;
- Analiza/Analizowanie: analizować, kategoryzować, porównywać, różnicować;
- Ocena/Evaluating: ocenić, skrytykować, ocenić, uszeregować, ocenić;
- Synteza/tworzenie: konstruować, projektować, formułować, organizować, syntetyzować.

### ***Standard szkolenia i oceny***

- Zajęcia edukacyjne
  - Proszę wymienić elementy składowe kursu (np. spotkanie twarzą w twarz w audytorium, interaktywne/3D materiały edukacyjne, zajęcia w bibliotece, wycieczka terenowa ścieżką, itp.)
  - Zajęcia edukacyjne polegają nie tylko na studiowaniu teoretycznych źródeł nauki. Student musi poświęcić znaczną część zajęć edukacyjnych na ćwiczenia praktyczne.



Proszę zaplanować zajęcia z danego tematu/przedmiotu w taki sposób, aby obejmowały nie tylko ocenę teoretyczną, ale również interaktywną.

- Rodzaj oceny
  - Oceny są częścią działań edukacyjnych i muszą być zgodne z planowanymi efektami kształcenia. Proszę opisać, w jaki sposób zadanie(a) oceny pomaga(ją) studentom osiągnąć planowane efekty kształcenia.
- Wymagane i zalecane lektury
  - Proszę podać listę referencji i dodatkowych lektur. Listy mogą zawierać linki do zasobów internetowych i/lub eBooków.

**Module Outline Template:**

<b>Numer modułu</b>	<b>Tytuł modułu</b>
<b>Zawartość modułu</b>	
<b>Cel nauki</b>	
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>
<b>Efekty kształcenia</b>	
<b>Cel nauki</b>	
<b>Wiedza</b>	
<b>Umiejętności</b>	
<b>Kompetencje</b>	
<b>Standard szkolenia i oceny</b>	
<b>Planowane działania edukacyjne i metody nauczania</b>	
<b>Sposób dostawy</b>	
<b>Godziny dydaktyczne</b>	
<b>Poziom EQF</b>	
<b>Metody oceny</b>	
<b>Zalecane lub wymagane lektury</b>	





<b>Moduł 1</b>		<b>Pszczoły w przyrodzie</b>	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>		Student powinien posiadać wiedzę o zapylaniu roślin jako jednym z najważniejszych mechanizmów utrzymania życia na Ziemi, o roli pszczoły miodnej w życiu człowieka, jej wpływie na ekosystem i środowisko naturalne; o podstawowych pojęciach związanych z ekologiczną hodowlą pszczół miodnych i uprawą roślin miododajnych.	
<b>Temat/Przedmiot</b>		<b>Treść/główne punkty</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Biologia kolonii pszczół</li><li>• Rośliny miododajne</li><li>• Rola w środowisku</li><li>• Miód pszczeli i odporność</li><li>• Ciekawe fakty o pszczołach</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Informacje na temat pszczoły miodnej i dzikich gatunków pszczół, ich wpływu na życie człowieka i środowisko;</li><li>• Uprawa roślin miododajnych;</li><li>• Naturalne produkty pszczele ;</li><li>• Zasady dobrej praktyki rolniczej .</li></ul>	
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza</b>		Uczeń wie, że: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pszczoły i inne zapylacze odgrywają kluczową rolę w naszym ekosystemie;</li><li>• populacje wszystkich owadów na świecie drastycznie maleją;</li><li>• zniknięcie tak wielu gatunków owadów będzie oznaczało ogromną katastrofę ekologiczną;</li><li>• rośliny, które zapylają, znikną razem z zapylaczami, a potem ze zwierzętami, które się nimi żywią;</li><li>• pszczoły dostarczają nam zdrowych i naturalnych produktów, takich jak: miód, pyłek kwiatowy, propolis, mleczko pszczele i pszczele.</li></ul>	
<b>Umiejętności</b>		Student definiuje podstawowe pojęcia związane z: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ekologiczna hodowla pszczół miodnych</li><li>• Uprawa roślin miododajnych</li></ul>	
<b>Kompetencje</b>		Efektem nauczania jest świadomość ucznia do: <ul style="list-style-type: none"><li>• pszczoły i inne zapylacze odgrywają kluczową rolę w naszym ekosystemie</li><li>• populacje wszystkich owadów na świecie drastycznie maleją</li><li>• zniknięcie tak wielu gatunków owadów spowoduje ogromną katastrofę ekologiczną</li><li>• zapylane przez nie rośliny znikną razem z zapylaczami, a następnie z żywymi się nimi zwierzętami</li><li>• pszczoły dostarczają nam zdrowych i naturalnych produktów, takich jak: miód, pyłek, propolis, mleczko pszczele i pszczele</li></ul>	
<b>Standard szkolenia i oceny</b>			
<b>Planowane działania edukacyjne i metody nauczania</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Nauka online</li><li>• Uczenie się "twarzą w twarz</li><li>• Spotkania i wyjazdy w teren</li></ul>	
<b>Sposób dostawy</b>		Podejście mieszane - metody online i face-to-face będą wykorzystywane, aby zapewnić, że osoby rozumieją kurs	
<b>Godziny dydaktyczne</b>		3 godziny	
<b>Poziom EQF</b>		3 - 4	
<b>Metody oceny</b>		Pełne zrozumienie tematu przez poszczególne osoby zostanie sprawdzone przy użyciu metody oceny wielokrotnego wyboru, aby upewnić się, że nie ma żadnych luk	



	w ich wiedzy na temat tematu.
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://www.ior.poznan.pl/plik,2361,kodeks-dobrej-praktyki-ochrony-roslin-pdf.pdf">https://www.ior.poznan.pl/plik,2361,kodeks-dobrej-praktyki-ochrony-roslin-pdf.pdf</a></li><li>• <a href="https://piragro.pl/wp-content/uploads/2020/04/Dobra-praktyka-ochrony-ro%C5%9Blin-Ochrona-zapylaczy-podczas-stosowania-%C5%9Brodok%C3%B3w-ochrony-ro%C5%9Blin.pdf">https://piragro.pl/wp-content/uploads/2020/04/Dobra-praktyka-ochrony-ro%C5%9Blin-Ochrona-zapylaczy-podczas-stosowania-%C5%9Brodok%C3%B3w-ochrony-ro%C5%9Blin.pdf</a></li><li>• <a href="https://dzicyzapylacze.pl/">https://dzicyzapylacze.pl/</a></li></ul>

<b>Moduł 2</b>		<b>Pestycydy</b>	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>	Studenci powinni rozumieć, czym ogólnie są pestycydy, rodzaje istniejących pestycydów oraz ich główne cechy i toksyczność. Studenci powinni znać zasady pracy z pestycydami, podstawowe zasady bezpieczeństwa, warunki przechowywania oraz ich właściwego stosowania. Studenci powinni być świadomi alternatywnych i bardziej przyjaznych środowisku metod w środkach ochrony roślin.		
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wprowadzenie do pestycydów</li><li>• Wydział Pestycydów</li><li>• Formuła pestycydów</li><li>• Główne zasady pracy z pestycydami</li><li>• Wpływ na ludzi, zwierzęta i środowisko</li><li>• Czy pestycydy mogą mieć wpływ na zapylacze i pszczoły?</li><li>• Badania nad wpływem pestycydów na pszczoły</li><li>• Pestycydy ekologiczne dostępne na rynku</li><li>• Zintegrowane zarządzanie szkodnikami</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Co to są pestycydy? Właściwości;</li><li>• Podstawy teoretyczne dotyczące pestycydów;</li><li>• Główne rodzaje pestycydów- kontaktowe i systemowe;</li><li>• Podstawowe zasady w pracy z pestycydami, podstawowe zasady BHP, warunki przechowywania oraz jego właściwe stosowanie;</li><li>• Jak ograniczyć zagrożenia dla dzikich zwierząt i pszczoł podczas stosowania pestycydów? Jak poszczególne pestycydy są atrakcyjne dla pszczoł?</li><li>• Wrażliwe na środowisko podejście do zarządzania szkodnikami: Integrated Pest Management, pestycydy organiczne, zalety pestycydów organicznych.</li></ul>		
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza</b>	Student definiuje podstawowe pojęcia związane z działaniem podstawowych pestycydów oraz wymienia najważniejsze rodzaje pestycydów, zna główne zasady w pracy z pestycydami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prawidłowego stosowania pestycydów. Student zna podstawy skutecznego i ekologicznego podejścia do ochrony przed szkodnikami.		
<b>Umiejętności</b>	Student potrafi wdrożyć środki zmniejszające ryzyko dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas stosowania pestycydów.		
<b>Kompetencje</b>	Uświadomienie uczniom znaczenia ograniczenia stosowania pestycydów oraz zapobiegania i ograniczania zagrożeń dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas ich stosowania.		
<b>Standard szkolenia i oceny</b>			
Planowane działania edukacyjne i metody nauczania	Kurs e-learningowy, Lekcje face-to-face, Spersonalizowane uczenie się, Uczenie się oparte na problemach, Wycieczki terenowe, Lekcje wideo, Quizy.		
Sposób dostawy	Uczenie się w trybie mieszanym		
Godziny dydaktyczne	12		
Poziom EQF	4		
Metody oceny	Test online / Odpowiedź ustna z wyjaśnieniem		
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>• Čermáková, T. (2016). Riziko používania pesticídov pre včely a ostatný</li></ul>		



	<p>užitečný hmyz. In: Ekologie chovu včel. Pavel Mervart, 151-163, ISBN 978-80-7465-215-8.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bokšová, A., Kazda, J., Stejskalová, M. 2022. Vlastnosti ovlivňující včely u pesticidů aplikovaných v období květu řepky. Agromanual 7, 2022</li><li>• Debach, P., Rosen, D. 1991 (drugie wydanie) Biological control by natural enemies Cambridge University Press, Cambridge, UK xiv + 440 stron ISBN 0-521-39191-1</li><li>• Kazda, J., Stejskalová, M. Atraktivita a repelence pesticidů</li><li>• <a href="https://vcelstva.czu.cz/o-postricich/atraktivitapesticidu">https://vcelstva.czu.cz/o-postricich/atraktivitapesticidu</a></li></ul>
--	---

Moduł 2/1		Insektocydy	
Zawartość modułu			
Cel nauki		Studenci powinni rozumieć czym są insektocydy, rodzaje istniejących insektocydów oraz ich główne cechy i toksyczność. Studenci powinni wiedzieć, jak ograniczyć ryzyko dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas stosowania środków owadobójczych.	
Temat/Przedmiot		Treść/główne punkty	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Co to są środki owadobójcze? Właściwości.</li><li>• Główne rodzaje insektocydów</li><li>• Jak działają i jak bardzo są toksyczne</li><li>• Czy fungicydy mogą wpływać na zapylacze i pszczoły? Jak ograniczyć zagrożenia dla dzikich zwierząt i pszczoł?</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Co to są środki owadobójcze? Charakterystyka..;</li><li>• Główne rodzaje środków owadobójczych;</li><li>• Substancje czynne dopuszczone w Europie;</li><li>• Jak działają i jak bardzo są toksyczne?</li><li>• Podział insektocydów ze względu na sposób działania;</li><li>• Podział insektocydów ze względu na sposób stosowania;</li><li>• Główne zasady w pracy z insektocydami (pestycydami);</li><li>• Czy mogą mieć wpływ na zapylacze i pszczoły?</li><li>• Jak ograniczyć zagrożenia dla dzikich zwierząt i pszczoł?</li><li>• Jak poszczególne insektocydy są atrakcyjne dla pszczoł?</li><li>• Botaniczne środki owadobójcze.</li></ul>	
Efekty kształcenia			
Wiedza		Student definiuje podstawowe pojęcia związane z działaniem chlorowanych węglowodorów, fosfatów organicznych, karbaminianów i pyretroidów oraz wymienia najważniejsze rodzaje insektocydów - chlorowane węglowodory, fosfaty organiczne, karbaminiany i pyretroidy.	
Umiejętności		Student potrafi wdrożyć działania ograniczające zagrożenia dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas stosowania środków owadobójczych.	
Kompetencje		Uświadomienie przez studenta znaczenia ograniczenia stosowania środków owadobójczych oraz zapobiegania i ograniczania zagrożeń dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas ich stosowania.	
Standard szkolenia i oceny			
Planowane działania edukacyjne i metody nauczania		Kurs e-learningowy, Lekcje face-to-face, Spersonalizowane uczenie się, Uczenie się oparte na problemach, Wycieczki terenowe, Lekcje wideo, Quizy.	
Sposób dostawy		Uczenie się w systemie mieszanym	
Godziny dydaktyczne		8	
Poziom EQF		4	
Metody oceny		Test online / Odpowiedź ustna z wyjaśnieniem	
Zalecane lub wymagane lektury		<ul style="list-style-type: none"><li>• Zbirovský, M., Myška, J. 1959. Insekticidy, fungicydy, rodenticidy, Praha, SPN, 563 s.</li><li>• Cagáň, L., Hudec, K. 2003. Chemická ochrana rastlín proti chorobám a škodcom. Nitra. SPU, 130 pp. ISBN 80-8069-177-0</li><li>• Stenersen, J. 2004. Chemiczne środki owadobójcze. CRC Press. 296 pp. ISBN 0748409106</li><li>• Iwasa, T., Motoyama, N., Ambrose, J. T., &amp; Roe, R. M. (2004). Mechanizm</li></ul>	



	różnicowania toksyczności insektycydów neonikotynoidowych u pszczoły miodnej, Apis mellifera. Crop Protection, 23(5), 371-378
--	---

Moduł 2/2		Środki grzybobójcze	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>	Studenci powinni rozumieć czym są fungicydy, rodzaje istniejących fungicydów oraz ich główne cechy i toksyczność. Studenci powinni wiedzieć jak ograniczyć zagrożenia dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas stosowania fungicydów.		
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Czym charakteryzują się środki grzybobójcze? Charakterystyka</li><li>• Główne rodzaje fungicydów</li><li>• Podział fungicydów ze względu na sposób działania</li><li>• Podział fungicydów ze względu na sposób stosowania</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Co to są fungicydy? Charakterystyka..;</li><li>• Główne rodzaje fungicydów ;</li><li>• Substancje czynne dopuszczone w Europie;</li><li>• Jak działają i jak bardzo są toksyczne?</li><li>• Podział fungicydów ze względu na sposób działania;</li><li>• Podział fungicydów ze względu na sposób stosowania;</li><li>• Czy mogą mieć wpływ na zapylacze i pszczoły?</li><li>• Jak ograniczyć zagrożenia dla dzikich zwierząt i pszczół?</li><li>• Jak poszczególne fungicydy są atrakcyjne dla pszczół?</li><li>• Botaniczne środki grzybobójcze.</li></ul>		
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza</b>	Student definiuje podstawowe pojęcia związane z działaniem podstawowych fungicydów oraz wymienia najważniejsze rodzaje fungicydów.		
<b>Umiejętności</b>	Student potrafi wdrożyć środki ograniczające zagrożenia dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas stosowania fungicydów.		
<b>Kompetencje</b>	Uświadomienie studentom znaczenia ograniczenia stosowania fungicydów oraz zapobiegania i ograniczania zagrożeń dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas ich stosowania.		
<b>Standard szkolenia i oceny</b>			
<b>Planowane działania edukacyjne i metody nauczania</b>	Kurs e-learningowy, Lekcje face-to-face, Spersonalizowane uczenie się, Uczenie się oparte na problemach, Wycieczki terenowe, Lekcje wideo, Quizy.		
<b>Sposób dostawy</b>	Uczenie się w trybie mieszanym		
<b>Godziny dydaktyczne</b>	8		
<b>Poziom EQF</b>	4		
<b>Metody oceny</b>	Test online / Odpowiedź ustna z wyjaśnieniem		
<b>Zalecane lub wymagane lektury</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CAGÁŇ, Ľ. a kol. (red.): Choroby a škodcovia poľných plodín. SPU, Nitra, s. 39-129. ISBN 978-80-552-0354-6</li><li>• Cullen, M.G., Thompson, L.J., Carolan, J.C., Stout, J.C. &amp; Stanley, D.A., Fungicides, herbicides and bees: A systematic review of existing research and methods, PLOS ONE, 14, 12, 2019, 1-17.</li><li>• Raučinová, Ľ., Vargová, Z. 2000. Metodická príručka pre ochranu rastlín. Wydawnictwo AT. 117 pp. ISBN 80-88954-08-8</li></ul>		



<b>Moduł 2/3</b>		<b>Akarycydy</b>	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>	Student powinien rozumieć co to są akarycydy, dlaczego stosuje się akarycydy i ich działanie, poziom toksyczności akarycydów, skutki uboczne stosowania akarycydów		
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Co to są akarycydy? Właściwości.</li><li>• Zastosowanie, działanie i toksyczność akarycydów</li><li>• Wpływ akarycydów na pszczoły</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wprowadzenie i definicja - Charakterystyka akarycydów;</li><li>• Zastosowanie, działanie i toksyczność akarycydów;</li><li>• Wpływ akarycydów na pszczoły, środowisko i ludzi;</li><li>• Racjonalne stosowanie akarycydów.</li></ul>		
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza</b>	Student potrafi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykazać się podstawową wiedzą na temat tego, czym są akarycydy oraz ich podstawowe zastosowanie i działanie.</li><li>• Wykazać się podstawową wiedzą na temat skutków ubocznych stosowania akarycydów</li><li>• Wykazać się podstawową wiedzą na temat konsekwencji nieodpowiedzialnego stosowania akarycydów</li></ul>		
<b>Umiejętności</b>	Student potrafi : <ul style="list-style-type: none"><li>• określać właściwe sposoby stosowania akarycydów w zależności od ich schematu działania i toksyczności</li><li>• oferują praktyczne i teoretyczne informacje na temat akarycydów</li></ul>		
<b>Kompetencje</b>	Efektem nauczania jest świadomość studenta w zakresie generowania wiedzy i odpowiedzialności za właściwe stosowanie Acaricydów		
<b>Standard szkolenia i oceny</b>			
<b>Planowane działania edukacyjne i metody nauczania</b>	Samodzielne uczenie się, Uczenie się online, Mapowanie pojęć, Ocenianie za pomocą quizów, Uczenie się skoncentrowane na studencie.		
<b>Sposób dostawy</b>	Platforma internetowa		
<b>Godziny dydaktyczne</b>	4		
<b>Poziom EQF</b>	4		
<b>Metody oceny</b>	Quiz oceniający wielokrotnego wyboru		
<b>Zalecane lub wymagane lektury</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Marcic, D. Akarycydy w nowoczesnym zwalczaniu roztoczy żerujących na roślinach. J Pest Sci 85, 395-408 (2012). <a href="https://doi.org/10.1007/s10340-012-0442-1">https://doi.org/10.1007/s10340-012-0442-1</a></li><li>• Tihelka, Erik (2018). Effects of synthetic and organic acaricides on honey bee health: Przegląd. Slovenian Veterinary Research. 55. 10.26873/SVR-422-2017.</li><li>• Johnson RM, Dahlgren L, Siegfried BD, Ellis MD (2013) Acaricide, Fungicide and Drug Interactions in Honey Bees (<i>Apis mellifera</i>). PLOS ONE 8(1): e54092. <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054092">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054092</a></li></ul>		



	<ul style="list-style-type: none"><li>de Mattos, I.M., Soares, A.E.E. &amp; Tarpy, D.R. Effects of synthetic acaricides on honey bee grooming behavior against the parasitic Varroa destructor mite. <i>Apidologie</i> 48, <a href="https://doi.org/10.1007/s13592-017-0491-9">https://doi.org/10.1007/s13592-017-0491-9</a></li></ul>
--	--

<b>Moduł 2/4</b>		<b>Herbicydy</b>	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>	Student powinien rozumieć czym są herbicydy, dlaczego stosuje się Herbicydy i ich działanie, poziom toksyczności Herbicydów, skutki uboczne stosowania Herbicydów.		
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>Co to są herbicydy? Właściwości.</li><li>Zastosowanie, działanie i toksyczność herbicydów</li><li>Wpływ herbicydów na pszczoły, środowisko i ludzi</li><li>Racjonalne stosowanie herbicydów</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wprowadzenie i definicja - Charakterystyka herbicydów;</li><li>Zastosowanie, działanie i toksyczność Herbicydów;</li><li>Wpływ herbicydów na pszczoły, środowisko i ludzi;</li><li>Racjonalne stosowanie herbicydów.</li></ul>		
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza</b>	Student potrafi: <ul style="list-style-type: none"><li>Wykazać się podstawową wiedzą na temat tego, czym są herbicydy oraz ich podstawowe zastosowanie i działanie.</li><li>Wykazać się podstawową wiedzą na temat skutków ubocznych stosowania herbicydów</li><li>Wykazać się podstawową wiedzą na temat skutków nieodpowiedzialnego stosowania herbicydów</li></ul>		
<b>Umiejętności</b>	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"><li>określać właściwe sposoby stosowania herbicydów w zależności od ich schematu działania i toksyczności</li><li>oferują praktyczne i teoretyczne informacje na temat herbicydów</li></ul>		
<b>Kompetencje</b>	Efektem nauczania jest świadomość studenta w zakresie generowania wiedzy i odpowiedzialności w zakresie właściwego stosowania Herbicydów		
<b>Standard szkolenia i oceny</b>			
Planowane działania edukacyjne i metody nauczania	Samodzielne uczenie się, uczenie się online, mapowanie pojęć, ocena za pomocą quizów, uczenie się skoncentrowane na studencie		
Sposób dostawy	Platforma internetowa		
Godziny dydaktyczne	4		
Poziom EQF	4		
Metody oceny	Quiz oceniający wielokrotnego wyboru		
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>Sherwani, S. I. , Arif, I. A. , &amp; Khan, H. A. (2015). Modes of Action of Different Classes of Herbicides. In A. Price, J. Kelton, &amp; L. Sarunaite (Eds.), <i>Herbicides, Physiology of Action, and Safety</i>. IntechOpen. <a href="https://doi.org/10.5772/61779">https://doi.org/10.5772/61779</a></li></ul>		





	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valavanidis, Athanasios. (2018). Glifosat, najpowszechniej stosowany herbicyd. Kwestie związane ze zdrowiem i bezpieczeństwem. Dlaczego naukowcy różnią się w ocenie jego niekorzystnego wpływu na zdrowie.</li><li>• Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/glyphosate">NAJLEPSZE PRAKTYKI ZARZĄDZANIA</a> <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/glyphosate">https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/glyphosate</a></li><li>• <a href="https://hracglobal.com/prevention-management/best-management-practices">https://hracglobal.com/prevention-management/best-management-practices</a></li><li>• Wytyczne dotyczące zarządzania odpornością na herbicydy <a href="https://hracglobal.com/files/Management-of-Herbicide-Resistance.pdf">https://hracglobal.com/files/Management-of-Herbicide-Resistance.pdf</a></li></ul>
--	---

<b>Moduł 2/5</b>		<b>Rodentycydy</b>	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>	Studenci powinni rozumieć czym są rodentycydy, rodzaje istniejących rodentycydów oraz ich główne cechy i toksyczność. Studenci powinni wiedzieć, jak ograniczyć zagrożenia dla dzikich zwierząt i zapylaczy podczas stosowania rodentycydów.		
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Co to są środki gryzoniobójcze? Właściwości.</li><li>• Główne rodzaje rodentycydów</li><li>• Jak działają i jak bardzo są toksyczne?</li><li>• Substancje czynne dopuszczone w Europie</li><li>• Wpływ na dzikie zwierzęta. Czy mogą mieć wpływ na zapylacze i pszczoły?</li></ul> Jak zmniejszyć ryzyko?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Główne rodzaje rodentycydów: Antykoagulanty, Nieantykoagulanty;</li><li>• Jak działają i jak bardzo są toksyczne?</li><li>• Wykaz substancji czynnych dopuszczonych do stosowania w Europie;</li><li>• Wpływ na dzikie zwierzęta. Czy mogą mieć wpływ na zapylacze i pszczoły?</li><li>• Jak zmniejszyć ryzyko? Potencjalny wpływ na dzikie zwierzęta niebędące celem działania.</li></ul>		
<b>Efekty kształcenia</b>			
Wiedza	Student definiuje podstawowe pojęcia związane z działaniem antykoagulantów i nieantykoagulantów, wymienia niektóre rodzaje rodentycydów, antykoagulantów i nieantykoagulantów.		
Umiejętności	Student potrafi zastosować środki ograniczające zagrożenia dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas stosowania rodentycydów.		
Kompetencje	Uświadomienie studentom znaczenia ograniczenia stosowania rodentycydów oraz zapobiegania i ograniczania zagrożeń dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas ich stosowania.		
<b>Standard szkolenia i oceny</b>			
Planowane działania edukacyjne i metody nauczania	Mapy koncepcyjne, techniki uczenia się uczestniczącego w działaniu (PLA), odpytywanie, quizy formatywne, pisanie swobodne.		
Sposób dostawy	e-learning online		
Godziny dydaktyczne	3		
Poziom EQF	4		
Metody oceny	Testy wielokrotnego wyboru, Samoocena		
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://guide.rrac.info/es/alternativas-a-los-anticoagulantes/no-anticoagulantes.html">https://guide.rrac.info/es/alternativas-a-los-anticoagulantes/no-anticoagulantes.html</a></li><li>• Moreno Marí, Josefa, López Ferrer, Jesús, &amp; Jiménez Peydró, Ricardo.</li></ul>		



	(2004). El control de los roedores: revisión de los rodenticidas registrados en el ámbito de la sanidad ambiental en España. Revista Española de Salud Pública, 78(1), 05-16. Recuperado en 22 de agosto de 2022, de <a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1135-57272004000100002&amp;lng=es&amp;tlng=es">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1135-57272004000100002&amp;lng=es&amp;tlng=es</a>
--	--

Moduł 2/6	Inne pestycydy
<b>Zawartość modułu</b>	
<b>Cel nauki</b>	Studenci powinni znać istniejące rodzaje pestycydów: herbicydy, insektycydy, fungicydy, akarycydy i rodentycydy oraz główne substancje aktywne wchodzące w ich skład. Studenci powinni rozumieć znaczenie stosowania ekologicznych pestycydów, kiedy tylko jest to możliwe, w celu zapobiegania zagrożeniom dla ekosystemów.
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>
Rodzaje innych pestycydów	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rodzaje pestycydów (różne z herbicydów, insektycydów, fungicydów i akarycydów): Nematycydy, Mięczaki, Regulatory wzrostu; (fitohormony), Obróbka drewna, włókna i pochodnych, Zabiegi pozbiornicze - obróbka ziarna;</li><li>• Jak się zachowują?</li><li>• Do substancji aktywnych, które zawierają te pestycydy należą;</li><li>• Jak wpływają one na pszczoły?</li><li>• Jak zmniejszyć ryzyko dla dzikich zwierząt i pszczół podczas stosowania tych pestycydów;</li><li>• Ekologiczne pestycydy dostępne na rynku.</li></ul>
<b>Efekty kształcenia</b>	
Wiedza	Student definiuje podstawowe pojęcia związane z nematocydami, moluskocydami i innymi specyficznymi pestycydami, wymienia najczęstsze rodzaje tych specyficznych pestycydów oraz najczęstsze rodzaje pestycydów ekologicznych dostępnych na te plagi oraz definiuje podstawowe pojęcia związane z ich prawidłowym stosowaniem w celu zmniejszenia zagrożeń.
Umiejętności	Student potrafi rozróżnić ekologiczne i nieekologiczne pestycydy dostępne na rynku oraz wdrożyć działania ograniczające zagrożenia dla dzikich zwierząt i zapylaczy podczas stosowania tych pestycydów.
Kompetencje	Efektom nauczania jest uświadomienie uczniom, jak ważne jest stosowanie bardziej ekologicznych pestycydów, gdy tylko jest to możliwe.
<b>Standard szkolenia i oceny</b>	
Planowane działania edukacyjne i metody nauczania	Mapy koncepcyjne, techniki uczenia się uczestniczącego w działaniu (PLA), zadawanie pytań, quizy formatywne, pisanie swobodne.
Sposób dostawy	e-learning online
Godziny dydaktyczne	2
Poziom EQF	3





Metody oceny	Testy wielokrotnego wyboru, Samoocena
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>Inne pestycydy: <a href="https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/nematicide">https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/nematicide</a></li><li><a href="https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/molluscicide">https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/molluscicide</a></li></ul>

<b>Moduł 3</b>		<b>Nawozy</b>	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>	Uczniowie powinni rozumieć, co to jest nawóz, rozumieć różnicę między nawozami organicznymi a syntetycznymi/mineralnymi, znać niektóre z głównych typów nawozów mineralnych, rozumieć skutki środowiskowe nawozów i jak mogą one wpływać na zapylacze.		
<b>Temat/Przedmiot</b>		<b>Treść/główne punkty</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Makro i mikroskładniki odżywcze</li><li>Klasyfikacja i rodzaje nawozów</li><li>Metody stosowania.</li><li>Wpływ na środowisko</li><li>Wpływ na zapylacze i pszczoły. Jak ograniczyć zagrożenia dla pszczół.</li><li>Regulamin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Czym są nawozy sztuczne? Cechy charakterystyczne;</li><li>Klasyfikacja nawozów: Nawozy organiczne i nieorganiczne lub syntetyczne (mineralne), Nawozy jednoskładnikowe &amp; wieloskładnikowe, Nawozy NPK;</li><li>Główne makroelementy i działanie w roślinach, Wtórne makroelementy, Mikroelementy;</li><li>Zastosowanie: Aplikacja płynna i stała. Nawozy o powolnym i kontrolowanym uwalnianiu. Aplikacja dolistna;</li><li>Oddziaływanie nawozów na środowisko w glebie, wodach powierzchniowych i gruntowych. Wpływ na cykl azotowy;</li><li>Możliwy wpływ na zapylacze i pszczoły, Jak ograniczyć skutki i zagrożenia dla dzikich zwierząt i pszczół?</li><li>Dyrektywa Azotanowa Unii Europejskiej oraz przepisy krajowe.</li></ul>		
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza</b>	Student rozumie różnicę między nawozami organicznymi a syntetycznymi. Student definiuje podstawowe pojęcia związane z makro- i mikroelementami oraz ich działaniem w roślinach, wymienia główne rodzaje nawozów, wyjaśnia skutki środowiskowe rolnictwa z dużym zużyciem nawozów i jak może ono wpływać na glebę, wody powierzchniowe i gruntowe, rozumie możliwy wpływ nieprawidłowego stosowania nawozów na zapylacze i pszczoły		
<b>Umiejętności</b>	Na podstawie zdobytej wiedzy student potrafi skategoryzować różne rodzaje nawozów oraz ograniczyć zagrożenia dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas stosowania nawozów (zwłaszcza płynnych i dolistnych).		
<b>Kompetencje</b>	Efektem nauczania jest uświadomienie uczniom, jak ważne jest ograniczenie stosowania nawozów oraz jak ważne jest zapobieganie zagrożeniom dla dzikich zwierząt i dla zapylaczy podczas stosowania nawozów. Krytyka przez studentów wpływu rolnictwa z dużym zużyciem nawozów na środowisko i jego wpływu na cykl azotowy.		



<b>Standard szkolenia i oceny</b>	
Planowane działania edukacyjne i metody nauczania	Mapy koncepcyjne, techniki uczenia się uczestniczącego w działaniu (PLA), odpytywanie, quizy formatywne, pisanie swobodne.
Sposób dostawy	e-learning online
Godziny dydaktyczne	5
Poziom EQF	4
Metody oceny	Testy wielokrotnego wyboru, Samoocena
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consumo de fertilizantes en la Unión Europea 2019-2029: <a href="https://www.grupofertiberia.com/es/blog/2020/enero/consumo-de-fertilizantes-en-la-uni%C3%B3n-europea-2019-2029/">https://www.grupofertiberia.com/es/blog/2020/enero/consumo-de-fertilizantes-en-la-uni%C3%B3n-europea-2019-2029/</a></li><li>• Metodos de Aplicacion de Fertilizantes: <a href="https://www.tipsytemasagronicos.com/metodos-de-aplicacion-de-fertilizantes/">https://www.tipsytemasagronicos.com/metodos-de-aplicacion-de-fertilizantes/</a></li><li>• Nowe rozporządzenie w sprawie nawozów - konsekwencje dla rolników: <a href="https://nutriman.net/EU-Fertiliser-Regulation">https://nutriman.net/EU-Fertiliser-Regulation</a></li></ul>

<b>Moduł 4</b>	<b>Praktyki ekologiczne w produkcji rolnej</b>
<b>Zawartość modułu</b>	
<b>Cel nauki</b>	Studenci powinni rozumieć rolnictwo ekologiczne zarówno w przypadku upraw, jak i zwierząt gospodarskich oraz poprawić trwałość gospodarstwa, jego długowieczność i zmniejszyć ślad środowiskowy.
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kluczowe punkty rolnictwa ekologicznego</li><li>• Korzyści płynące z rolnictwa ekologicznego</li><li>• Rolnictwo ekologiczne w Unii Europejskiej</li><li>• Ekologiczne praktyki zarządzania</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kluczowe wskaźniki zrównoważonego rolnictwa;</li><li>• Rolnictwo i zmiany klimatyczne;</li><li>• Koncepcje i zasady rolnictwa ekologicznego;</li><li>• Środki ochrony roślin, biopestycydy, naturalne drapieżniki, praktyka kulturowa;</li><li>• Projektowanie rotacji w systemie ekologicznym;</li><li>• Przejście na rolnictwo ekologiczne, system gospodarowania;</li><li>• Standardy żywności ekologicznej i marketingu.</li></ul>
<b>Efekty kształcenia</b>	
<b>Wiedza</b>	Studenci definiują pojęcia związane z kluczowymi zasadami ekologicznej produkcji roślinnej, zarządzania gospodarstwem i strategiami rynkowymi, skupiając się na uprawach specjalnych i zwierzętach w regionie.
<b>Umiejętności</b>	W oparciu o zdobytą wiedzę student potrafi wdrożyć odpowiednie typy praktyk zarządzania gospodarstwem rolnym właściwe dla produkcji ekologicznej, w ramach każdej z 6 kategorii (gleba, woda, chwasty, szkodniki owadzie, zarządzanie chorobami, marketing).
<b>Kompetencje</b>	Efektem nauczania jest uświadomienie studentowi możliwości omówienia zakresu i charakteru rolnictwa ekologicznego we współczesnym świecie oraz zrozumienia zagadnień środowiskowych, ekonomicznych i politycznych dotyczących rolnictwa ekologicznego.
<b>Standard szkolenia i oceny</b>	
Planowane działania edukacyjne i metody nauczania	Nauka online, spotkania face to face i wycieczki terenowe.
Sposób dostawy	e-learning online
Godziny dydaktyczne	5 - 10
Poziom EQF	3
Metody oceny	Testy samooceny wielokrotnego wyboru
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dima, S., Odero, A. Organic Farming for Sustainable Agricultural Production. A Brief Theoretical Review and Preliminary Empirical Evidence.</li></ul>



	<p>Environmental and Resource Economics 10, 177-188 (1997). <a href="https://doi.org/10.1023/A:1026472410031">https://doi.org/10.1023/A:1026472410031</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Migliorini, P., Wezel, A. Converging and diverging principles and practices of organic agriculture regulations and agroecology. A review. Agron. Sustain. Dev. 37, 63 (2017). <a href="https://doi.org/10.1007/s13593-017-0472-4">https://doi.org/10.1007/s13593-017-0472-4</a></li><li>• D. Rigby, D. Cáceres, Organic farming and the sustainability of agricultural systems, Agricultural Systems, Volume 68, Issue 1, 2001, ISSN 0308-521X, <a href="https://doi.org/10.1016/S0308-521X(00)00060-3">https://doi.org/10.1016/S0308-521X(00)00060-3</a> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X00000603">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X00000603</a></li></ul>
--	---

<b>Moduł 5</b>		<b>Pszczelarstwo ekologiczne</b>	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>	Student powinien rozumieć, czym jest pszczelarstwo ekologiczne i rolnictwo ekologiczne, a także czym są ekologiczne metody ochrony roślin i jaki mają związek z pszczołami w przyrodzie.		
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Znaczenie pszczół</li><li>• Zasady i przepisy</li><li>• Ekologiczne (przyjazne pszczołom) metody ochrony roślin</li><li>• Alternatywne ekologiczne metody zwalczania szkodników</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Czym jest pszczelarstwo ekologiczne, metody pszczelarstwa ekologicznego i przepisy europejskie;</li><li>• Co to jest rolnictwo ekologiczne, metody rolnictwa ekologicznego i przepisy europejskie;</li><li>• Rolnictwo ekologiczne i jak stosować pestycydy bez szkody dla pszczół, środowiska i ludzi.</li></ul>		
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza</b>	Studenci definiują podstawowe pojęcia związane z pszczelarstwem ekologicznym i integrowaną ochroną roślin.		
<b>Umiejętności</b>	Na podstawie zdobytej wiedzy student potrafi wykonać etapy pszczelarstwa ekologicznego zgodnie z zasadami.		
<b>Kompetencje</b>	Efektem nauczania jest uświadomienie sobie przez uczniów konieczności podjęcia działań w celu ograniczenia nieracjonalnego stosowania środków chemicznych na polach i przyjęcia świadomości ekologicznej w zakresie rolnictwa, pszczelarstwa i ochrony przed szkodnikami.		
<b>Standard szkolenia i oceny</b>			
<b>Planowane działania edukacyjne i metody nauczania</b>	Nauka online, spotkanie twarzą w twarz oraz wycieczki terenowe.		
<b>Sposób dostawy</b>	Podejście mieszane - metody online i face-to-face będą wykorzystywane, aby zapewnić, że poszczególne osoby zrozumieją kurs.		
<b>Godziny dydaktyczne</b>	3		
<b>Poziom EQF</b>	3 - 4		
<b>Metody oceny</b>	Pełne zrozumienie tematu przez poszczególne osoby zostanie sprawdzone przy użyciu metody oceny wielokrotnego wyboru, aby upewnić się, że nie ma żadnych luk w ich wiedzy na temat tematu.		
<b>Zalecane lub wymagane lektury</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conrad, R. (2013) Natural Beekeeping: Organic Approaches to Modern Apiculture (2nd ed.). Chelsea Green Publishing.</li><li>• Ontario Beekeepers' Association . (n.d.). Ekologiczne zarządzanie</li></ul>		



	pszczelarstwem
	<ul style="list-style-type: none"><li>Retrieved July 22, 2022, from <a href="https://www.ontariobee.com/outreach/fact-sheets-and-publications">https://www.ontariobee.com/outreach/fact-sheets-and-publications</a></li></ul>

<b>Moduł 6</b>	<b>Leczenie uli</b>
<b>Zawartość modułu</b>	
<b>Cel nauki</b>	Student powinien rozumieć pojęcie apiterapii, korzyści płynące z apiterapii, różne metody i produkty związane z apiterapią.
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Wprowadzenie do apiterapii</li><li>Właściwości lecznicze</li><li>Produkty i techniki apiterapii</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lecznicze właściwości uli - Wprowadzenie do apiterapii;</li><li>Właściwości lecznicze - Działanie i zastosowanie Apiterapii;</li><li>Produkty i techniki apiterapii.</li></ul>
<b>Efekty kształcenia</b>	
<b>Wiedza</b>	Uczeń potrafi <ul style="list-style-type: none"><li>Podaj definicję apiterapii</li><li>Wykazać się wiedzą na temat korzyści zdrowotnych wynikających z apiterapii</li><li>Wykazać się podstawową wiedzą na temat różnych produktów pochodzących od pszczoł i uli</li></ul>
<b>Umiejętności</b>	Na podstawie zdobytej wiedzy student potrafi: <ul style="list-style-type: none"><li>Rozróżnia różne rodzaje produktów pozyskiwanych z pszczoł i uli</li><li>Stosować produkty do apiterapii zgodnie z ich właściwościami</li></ul>
<b>Kompetencje</b>	Efektem nauczania jest świadomość studenta w zakresie zrozumienia korzyści płynących z apiterapii oraz różnych metod i produktów, które mogą być stosowane w tego typu terapii.
<b>Standard szkolenia i oceny</b>	
Planowane działania edukacyjne i metody nauczania	Samodzielne uczenie się, uczenie się online, mapowanie pojęć, ocena za pomocą quizów, uczenie się skoncentrowane na studencie
Sposób dostawy	Platforma internetowa
Godziny dydaktyczne	4
Poziom EQF	3
Metody oceny	Quiz samooceny metodą wielokrotnego wyboru
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>Metod Šuligoj (2021) Origins and development of apitherapy and apitourism, Journal of Apicultural Research, 60:3, 369-374, DOI: 10.1080/00218839.2021.1874178</li><li>J.M. Sforcin Właściwości biologiczne i zastosowania terapeutyczne</li></ul>



	<p>propolisu Phytother. Res., 30 (6) (2016)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Braakhuis Dowody na korzyści zdrowotne wynikające z suplementacji propolisu Składniki odżywcze, 11 (2019)</li><li>• Habryka, M. Kruczek, B. Drygaś Produkty pszczele stosowane w apiterapii World Sci. News, 48 (2016)</li><li>• B. Denisow, M. Denisow-Pietrzyk Biologiczne i lecznicze właściwości pyłku pszczelego: przegląd J. Sci. Food Agric., 96 (2016)</li></ul>
--	--

<b>Moduł 7</b>		<b>Zdrowie pszczół</b>	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>	Student powinien rozumieć z najczęstsze choroby i pasożyty rodzin pszczelich. Nacisk położony jest na identyfikację jednostek chorobowych lub pasożytów, na wskazanie metod zapobiegania i zwalczania.		
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnostyka chorób pszczół</li><li>• Zabiegi higieniczne i dezynfekcyjne</li><li>• Najważniejsze choroby pszczół i metody ich zwalczania</li><li>• Zatrucie pszczołami</li><li>• Dobra praktyka pszczelarstwa dla zdrowych pszczół</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Znaczenie zdrowia rodziny pszczelej i ekonomiczne konsekwencje chorób pszczół;</li><li>• Diagnozowanie chorób pszczół i pobieranie prób do badań diagnostycznych;</li><li>• Zabiegi higieniczne i dezynfekcyjne;</li><li>• Najważniejsze choroby pszczół i metody zwalczania chorób;</li><li>• Najważniejsze pasożyty pszczół i metody jego zwalczania.</li></ul>		
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza</b>	Studenci definiują podstawowe pojęcia związane ze znaczeniem zdrowia rodziny pszczelej i ekonomicznymi skutkami chorób pszczół. Rozumieją najważniejsze choroby pszczół i metody ich zwalczania oraz wiedzę pozwalającą na rozpoznanie zatrucia pszczół.		
<b>Umiejętności</b>	W oparciu o zdobytą wiedzę student potrafi postawić diagnozę chorób pszczół oraz pobrać próbki do badań diagnostycznych. Potrafi wykonać zabiegi higieniczne i dezynfekcyjne.		
<b>Kompetencje</b>	Efektem nauczania jest uświadomienie uczniom znaczenia pszczół miodnych w wielorakich usługach ekosystemowych oraz może poprawić zrozumienie czynników wpływających na pszczoły miodne i pszczelarstwo. Uczniowie mogą zbadać czynniki wpływające na pszczoły i pszczelarstwo, przetestować hipotezę, że straty rodzin pszczoły miodnej są związane z intensywnością użytkowania gruntów rolnych, a także omówić rolę pszczelarstwa w rozwoju obszarów wiejskich.		
<b>Standard szkolenia i oceny</b>			
<b>Planowane działania edukacyjne i metody nauczania</b>	Nauka online, zajęcia w grupach fokusowych i wycieczki terenowe.		



Sposób dostawy	e-learning online
Godziny dydaktyczne	5 - 10
Poziom EQF	3
Metody oceny	Testy wielokrotnego wyboru do samooceny
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>• Topolska G., Gajda A., Imińska U. 2018. Atlas chorób pszczoł najbardziej istotnych dla polskich pszczelarzy. Powszechnie Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa.</li><li>• W. Ritter. Zdrowie pszczoł. 2016. Zapobieganie chorobom, ich rozpoznawanie i leczenie. Wydawnictwo RM. Warszawa.</li><li>• Chorobiński P. Choroby i szkodniki pszczoły miodnej. ISBN 978-83-940543-1-1</li></ul>

<b>Moduł 8</b>		<b>Spis dobrych praktyk rolniczych dotyczących stosowania środków chemicznych</b>	
<b>Zawartość modułu</b>			
<b>Cel nauki</b>	Student powinien rozumieć stosowanie środków ochrony roślin, co wymaga szerokiej wiedzy i odpowiedzialności osób wykonujących zabiegi chemiczne, przestrzegania przepisów regulujących ich postępowanie oraz współpracy z właścicielami pasiek i opieki nad nimi.		
<b>Temat/Przedmiot</b>	<b>Treść/główne punkty</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Zapyłacze i pestycydy</li><li>• Zatrucie pszczołami</li><li>• Dobre praktyki</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dobre praktyki ochrony roślin;</li><li>• Stosowanie środków ochrony roślin powinno być zgodne z warunkami dozwolonego stosowania, czyli zgodne z etykietą;</li><li>• Należy stosować minimalne niezbędne ilości chemicznych środków ochrony roślin, a metody chemiczne łączyć z innymi metodami (np. mechanicznymi i biologicznymi), tam gdzie jest to możliwe i ekonomicznie uzasadnione.</li></ul>		
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza</b>	Student definiuje podstawowe pojęcia związane z dobrymi praktykami ochrony roślin		
<b>Umiejętności</b>	Student potrafi stosować środki ochrony roślin zgodnie z warunkami dozwolonego stosowania, czyli zgodnie z etykietą; należy stosować minimalną niezbędną ilość chemicznych środków ochrony roślin, a metody chemiczne w miarę możliwości łączyć z innymi metodami (np. mechanicznymi i biologicznymi).		
<b>Kompetencje</b>	Efektem nauczania jest uświadomienie sobie tego przez ucznia: <ul style="list-style-type: none"><li>• na świecie jest coraz więcej pszczelarzy, którzy prowadzą swoje pasieki bez użycia toksycznych środków chemicznych, są wydajni i samowystarczalni</li><li>• dobra praktyka ochrony roślin ma zapewnić nie tylko dopuszczalną skuteczność wykonywanych zabiegów, ale także zminimalizować ryzyko dla zdrowia ludzi, zwierząt i środowiska</li><li>• prawidłowo stosowane środki owadobójcze nie powinny zatrwać pszczoł</li></ul>		
<b>Standard szkolenia i oceny</b>			
<b>Planowane działania edukacyjne i metody nauczania</b>	Nauka online, nauka bezpośrednia, spotkania i wycieczki terenowe		
<b>Sposób dostawy</b>	Podejście mieszane - metody online i face-to-face będą wykorzystywane, aby		



	zapewnić, że osoby rozumieją kurs
Godziny dydaktyczne	3
Poziom EQF	3
Metody oceny	Pełne zrozumienie tematu przez uczestników zostanie sprawdzone przy użyciu metody oceny wielokrotnego wyboru, aby upewnić się, że nie ma żadnych luk w ich wiedzy na temat tematu.
Zalecane lub wymagane lektury	<ul style="list-style-type: none"><li>• Topolska G., Gajda A., Imińska U. 2018. Atlas chorób pszczoł najbardziej istotnych dla polskich pszczelarzy. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa.</li><li>• W. Ritter. Zdrowie pszczoł. 2016. Zapobieganie chorobom, ich rozpoznawanie i leczenie. Wydawnictwo RM. Warszawa.</li><li>• Chorobiński P. Choroby i szkodniki pszczoły miodnej. ISBN 978-83-940543-1-1</li></ul>

## Moduł 9

## Studia przypadków

Studia przypadków dotyczące Racjonalnego stosowania środków ochrony roślin i nawozów pod kątem wpływu na pszczoły w ekosystemie.