BEEPRO CURRICULUM

Utilizarea rațională a produselor de protecție a plantelor și a îngrășămintelor în ceea ce privește impactul asupra albinelor în ecosistem

BeePro
WWW.BEEPRO.SK

BEEPRO CURRICULUM

Disclaimer: Finanțat de Uniunea Europeană. Sprijinul Comisiei Europene pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului care reflectă numai punctele de vedere ale autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute de aceasta.

Cuprins

Rezumat 3
1. Introducere 3
2. Metodologia generală de formare 4
Contextul teoretic al proiectării modulului 4
Dezvoltarea modulelor 6
Structura conținutului instruirii 8
Mediul virtual de învățare (on-line) 8
Furnizarea de formare 10
3. Selectarea grupului de utilizatori 11
Stagiarii/Grupurile țintă 11
Condiții de admitere 11
4. Schița modulelor 13

Rezumat

Capitolul 1, Introducere, explică subiectul acestui document.

Capitolul 2, Metodologia generală de formare, explică în detaliu modul în care vor fi dezvoltate activitățile de formare și prezintă metodologii și structuri didactice. De asemenea, oferă mai multe detalii despre structura de formare, subiectele modulului și specificațiile de învățare.

Capitolul 3, Selectarea grupului de utilizatori, detaliază procedurile de identificare a grupurilor de utilizatori. Acesta explică modul în care ar trebui selectate grupurile de utilizatori, care ar trebui să fie publicul țintă și alte specificații relevante. Caracteristicile, competențele și abilitățile cursanților sunt, de asemenea, definite.

Capitolul 4, Conturul modulelor, prezintă tipologiile de materiale și documentații care urmează să fie utilizate și produse în timpul cursului de formare.

1. Introducere

Curriculumul BeePro specifică toate aspectele legate de competențe, conținut, sincronizare, cererea CEC și, de asemenea, rezultatele învățării care vor fi obținute de participanții la cursul BeePro. De asemenea, elaborarea conținutului instruirii BeePro va fi în conformitate cu acest document.

Trebuie abordate două obiective esențiale pentru pregătirea formării: definirea structurii și metodologiei de formare și dezvoltarea modulelor de formare. Activitățile de formare contribuie la formarea profesională a actorilor implicați. Luând în considerare **principiile EFP continuă (C-VET)** care are loc după educația și formarea inițială sau după începerea vieții profesionale, principalele caracteristici ale formării BeePro sunt:

- simplu în formă;
- acces prietenos;
- ușor de început;
- posibila integrare între module;
- materiale concentrate, feedback și suport;
- ideal pentru învățarea adulților și a profesioniștilor;
- personalizarea programului de module și proiectarea instruirii;
- să ofere orientări și sprijin continuu;
- să furnizeze pas cu pas, materiale dovedite de cercetare.

Conform principiilor menționate mai sus, conținutul și instrumentele de instruire BeePro sunt adaptate vârstei, abilităților, experiențelor de învățare și condițiilor de muncă ale cursanților.

2. Metodologia generală de formare

Scopul și obiectivul principal al proiectului este furnizarea unui conținut de instruire de înaltă calitate cu privire la utilizarea rațională a produselor de protecție a plantelor și a îngrășămintelor în ceea ce privește impactul asupra albinelor în ecosistem.

Obiectivul instruirii este de a oferi participanților cunoștințele și practicile necesare pentru a utiliza cunoștințele și componentele BeePro după cum este necesar în societatea actuală. Concluziile analizei necesității au confirmat ipotezele proiectului cu privire la conținutul modulelor care urmează să fie dezvoltate în cadrul proiectului BeePro.

S-a subliniat – ca orientare, că conținutul de instruire trebuie să se concentreze asupra metodelor/instrumentelor moderne în contextul îmbunătățirii cunoștințelor în apicultura organică și al utilizării adecvate, raționale și mai ecologice a produselor chimice de protecție a plantelor și a îngrășămintelor.

Contextul teoretic al proiectării modulului

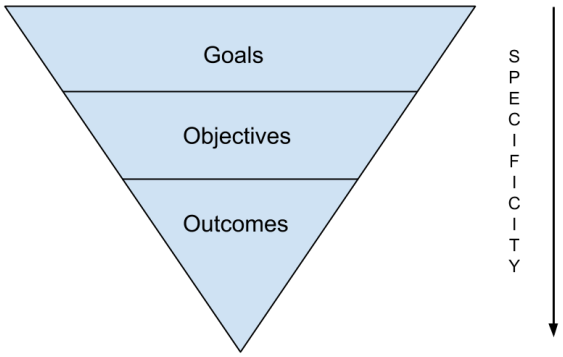
Cel **Proiectarea modulului** urmareste structura si metodologia care vor fi cele mai eficiente pentru pachetul de cursuri BeePro, avand in vedere factorii precum:

- **Tipuri planificate, activități de învățare și metode de predare** - următoarele activități de predare și învățare pot fi adaptate și utilizate într-o serie de grupuri țintă de curs[1]:
  - Cartografierea conceptelor;
  - Tehnici de învățare participativă în acțiune (PLA);
  - Interogatoriu;
  - Chestionare formative;
  - Rezolvarea problemelor;
  - Dezbateri;
  - Jocuri de rol;
  - Freewriting;
  - Activități în grupuri mici;
  - Activități de social media (Facebook, Twitter, Youtube);
- **Program de predare** - momentul precis este o parte foarte importantă a designului cursului. În timpul dezvoltării programei este foarte important să se ia în considerare un timp necesar pentru învățarea activă și pentru ca elevii să finalizeze sarcini majore și să se pregătească pentru examene.
- **Modelul de livrare** – conținutul cursului poate fi livrat într-o varietate de moduri. Cu toate acestea, pot fi luate în considerare următoarele metode inovatoare[2]:
  - *învățare mixtă*, care cuprinde o mare varietate de desene sau modele industriale, inclusiv:
    - învățare îmbunătățită a tehnologiei (de exemplu, utilizarea fișierelor pdf sau a prezentărilor ppt);
    - sistemele de management al învățării ca instrument de sprijin pentru predarea față în față și pentru stocarea materialelor de învățare și a discuțiilor online;
  - *eLearning online*, ca formă de învățare la distanță, fără predare față în față, inclusiv:

[1] Lectură suplimentară:
http://www.fctl.ucf.edu/TeachingAndLearningResources/CourseDesign/Assessment/content/101_Tips.pdf
https://www.uwc.ac.za/TandL/Pages/TandL-Activities.aspx
[2] Lectură suplimentară:
http://www.tonybates.ca/2015/02/03/deciding-on-modes-of-delivery/

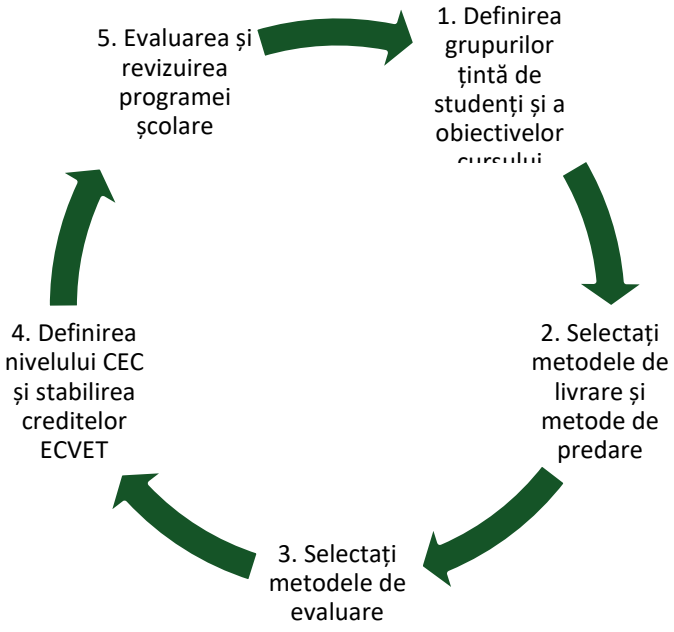
- cursuri pentru credite sau cursuri non-credit, oferite online și acoperă conținutul relevant, evaluări, instrumente de autotestare etc.;
- cursuri complet deschise, cum ar fi MOOC;
- resurse educaționale deschise, care pot servi drept materiale de sprijin pentru predare și învățare.

- **Nivelul CEC** - Cadrul european al calificărilor (CEC) acționează ca un dispozitiv de traducere pentru a face calificările naționale mai ușor de citit în întreaga Europă, promovând mobilitatea lucrătorilor și a cursanților între țări și facilitând învățarea lor pe tot parcursul vieții. CEC urmărește să coreleze sistemele naționale de calificări ale diferitelor țări cu un cadru european comun de referință. Persoanele fizice și angajatorii vor putea utiliza CEC pentru a înțelege și a compara mai bine nivelurile de calificare din diferite țări și diferitele sisteme de educație și formare. Începând din 2012, toate calificările noi emise în Europa fac trimitere la un nivel CEC adecvat[3].
- **Metode de evaluare**[4] – selectarea metodelor de evaluare adecvate depinde de factori precum rezultatele planificate ale învățării, nivelul de studiu, grupurile țintă de cursanți și abilitățile, cunoștințele și domeniul lor de expertiză, resursele disponibile și modul de livrare a cursului și așa mai departe. Exemple de metode de evaluare:
  - Examene de curs;
  - Misiuni/proiecte de curs;
  - Eseuri;
  - Teste cu variante multiple de răspuns;
  - Autoevaluare.
- **Obiectivele cursului și rezultatele învățării unității de curs** – obiectivele cursului descriu în mod clar ceea ce intenționați să învețe participanții la curs până la sfârșitul cursului. Rezultatele învățării descriu o stare intenționată sau observată, de exemplu, ce vor învăța elevii sau ce au învățat de fapt elevii dvs.[5].



Procesul de elaborare a curriculumului:

[3] Lectură suplimentară:
https://en.wikipedia.org/wiki/European_Qualifications_Framework
[4] Lectură suplimentară:
http://facultyinnovate.utexas.edu/teaching/assess-learning/methods-overview
http://www.learningandteaching.info/teaching/assess_form.htm
[5] Lectură suplimentară:
http://resources.depaul.edu/teaching-commons/teaching-guides/course-design/Pages/course-objectives-learning-outcomes.aspx


1. Definirea grupurilor țintă de studenți și a obiectivelor cursului
2. Selectați metodele de livrare și metode de predare
3. Selectați metodele de evaluare
4. Definirea nivelului CEC și stabilirea creditelor ECVET
5. Evaluarea și revizuirea programei școlare

Dezvoltarea modulelor

Temele de dezvoltare a modulelor au fost propuse în conformitate cu constatările de ultimă oră și distribuite în vederea elaborării către parteneri în conformitate cu competențele și experiența lor specifică, precum și pe baza acordului partenerului reciproc, după cum urmează:

Modul / Tabel de conținut	Partener responsabil
M0 - Introducere	Agroinstitut (SK)
M1 - Albinele în natură	ARID (PL)
M2 - Pesticide	Agroinstitut (SK) + Toate
Pesticide 1 M2/1 – Insecticide M2/2 – Fungicide	Agroinstitut (SK)
Pesticide 2 M2/3 – Acaricide M2/4 – Erbicide	CPIP (RO)
Pesticide 3 M2/5 – Rodenticide M2/6 - Alte pesticide	Servima (ES)
M3 - Îngrășăminte	Servima (ES)
M4 - Practici ecologice in productia agricola	NewEdu (SK)
M5 - Apicultura ecologica	Stando (CY)
M6 - Vindecarea stupilor	CPIP (RO)
M7 - Sănătatea albinelor	NewEdu (SK)
M8 - Inventarul bunelor practici agricole privind utilizarea substanțelor chimice	ARID (PL)
M9 - Studii de caz	Stando (CY)+ toți partenerii

Este esențial să se selecteze structura și metodologia care vor fi cele mai eficiente pentru mediul său de formare, luând în considerare factorii precum:

- **Obiectivele generale de învățare:** Pentru a oferi studenților utilizarea generală a produselor de protecție a plantelor (PPP) și efectele acestora asupra stupilor. Pentru a învăța principiile de bază ale apiculturii ecologice și metodele ecologice de protecție a plantelor. Pentru a învăța cum să vindece un stup și să ofere bune practici ecologice în producția agricolă.
- **Cine are nevoie de formare:** În cazul nostru, instruirea este necesară studenților VET, organizațiilor VET, apicultorilor care lucrează în domeniul apiculturii ecologice, profesioniștilor din domeniul utilizării corecte a produselor chimice de protecție a plantelor și îngrășămintelor, fermierilor și persoanelor care lucrează în zona de producție agricolă.
- **Rezultatele așteptate ale învățării:** ceea ce fiecare persoană instruită este de așteptat să fie în măsură să facă, și se așteaptă să știe, în diferite etape și la încheierea de formare.

Materialele de instruire BeePro vor fi concepute într-un mod atractiv și utilizabil și integrate în platforma de e-learning, disponibilă sub licența Creative Commons. Primul proiect al conținutului instruirii va fi pregătit în limba engleză ca limbă de lucru a parteneriatului; Fiecare partener va furniza proiectul de versiune a modulului elaborat în limba engleză, iar după verificarea încrucișată între parteneri, eliminarea

posibilelor suprapuneri și editarea ulterioară și îmbunătățirile, acesta va fi tradus în toate limbile partenerilor.

Materialele de instruire vor fi în conformitate cu documentele CEC și ne vor permite să facem referire la definițiile CEC pentru realizările stagiarului.

"Rezultatele învățării"	Declarații despre ceea ce un elev știe, înțelege și este capabil să facă la finalizarea unui proces de învățare și care sunt definite în termeni de cunoștințe, abilități și competențe
"Cunoștințe"	Rezultatul asimilării informației prin învățare. Cunoașterea este ansamblul de fapte, principii, teorii și practici care sunt legate de un domeniu de lucru sau de studiu. În contextul Cadrului european al calificărilor, cunoștințele sunt descrise ca fiind teoretice și/sau factuale.
"Abilități"	Capacitatea de a aplica cunoștințele și de a folosi know-how-ul pentru a finaliza sarcini și a rezolva probleme. În contextul Cadrului european al calificărilor, competențele sunt descrise ca fiind cognitive (care implică utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritatea manuală și utilizarea metodelor, materialelor, instrumentelor și instrumentelor).
"Competență"	Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințele, abilitățile și abilitățile personale, sociale și/sau metodologice, în situații de muncă sau de studiu și în dezvoltarea profesională și personală. În contextul Cadrului european al calificărilor, competența este descrisă în termeni de responsabilitate și autonomie.

Nivelul 3-5 al CEC va fi adecvat pentru formare. Toți partenerii sunt liberi să adapteze versiunea națională a conținutului de formare la un nivel mai ridicat al CEC.

Structura conținutului instruirii

Conținutul de instruire propus pentru fiecare modul este descris în general în următorul capitol al acestui document, capitolul 4: Schița modulelor. Această propunere nu este obligatorie, este încă supusă unor modificări, dacă în timpul creării conținutului de formare în sine se constată că trebuie dezvoltate anumite capitole suplimentare / trebuie descris un alt domeniu în cadrul modulului.

Pentru dezvoltarea conținutului materialelor de instruire trebuie utilizat un model comun. Volumul conținutului materialelor de instruire trebuie să fie echilibrat în toate modulele dezvoltate, ceea ce înseamnă aproximativ 10-15 pagini standard pe modul (o pagină standard este compusă din 1.800 de caractere cu spații) + resurse suplimentare. De asemenea, pentru a oferi atractivitate, materialele trebuie sa contina 5-10 resurse suplimentare (Foto, video, tabel, grafic, resurse externe- documente pdf, prezentari ppt, tabele excel....). Conținutul instruirii împreună cu resursele suplimentare vor fi procesate în module online interactive pe platforma Virtual Learning Environment, iar acest conținut de instruire va sta la baza manualului R3: Beepro.

Resursele suplimentare ar trebui să includă, de asemenea, linkuri către videoclipuri relevante - de preferință YouTube, hyperlink-uri către alte resurse online. În afară de conținutul de formare în sine, fiecare modul / capitol va include:

- întrebări cu variante multiple de răspuns:
    - aproximativ 5 pe capitol/modul;
    - 3 răspunsuri-unul corect,
    - da/nu răspuns,
    - răspunsurile la meci,
    - mutare (text sau imagine) la răspunsul la imagine,
- glosar - cei mai relevanți termeni cu definiții.

Modelul de elaborare a conținutului instruirii este în fișierul anexat:
Beepro_R2_training_content_template.docx.

Mediul virtual de învățare (on-line)

Mediul online pentru pachetul de cursuri BeePro va asigura transferul resurselor de instruire pregătite în modulele BeePro Training (conținut de instruire). Mediul virtual de învățare (VLE) va servi drept instrument principal pentru furnizarea conținutului de instruire dezvoltat și va oferi acces la toate celelalte resurse. Conținutul instruirii va fi elaborat în conformitate cu cerințele CEC, iar accesul la conținutul instruirii va fi gratuit. VLE se va baza pe sistemul de management al învățării gratuit și open-source (LMS) Moodle, cu caracteristici de management personalizabile, care este utilizat pe scară largă pentru a crea cursuri online pentru a atinge obiectivele de învățare. Platforma va asigura o abordare bazată pe cursanți, cu multe avantaje pentru grupul țintă principal al proiectului. Pe de o parte, conținutul poate fi livrat unui număr de cursanți care provin din regiuni dispersate geografic. Pe de altă parte, astfel de cursanți fie au timp limitat pentru a se dedica învățării în timpul orelor convenționale, fie au experiență negativă cu metodele convenționale de învățare ale sistemului formal de educație. Nu în ultimul rând, platforma digitală va asigura creșterea implicării grupurilor țintă finale în procesul de învățare digitală.

Specificatii tehnice / sugestii:

- Bazat pe gratuit și open-source LMS Moodle
- Caracteristici de gestionare personalizabile
- Posibilitatea de a utiliza diferite module / activități
- Activități asincrone de e-learning
- Webhosting cu cerințe minime: PHP 7.3, MariaDB 10.2.29 sau MySQL 5.7 sau Postgres 9.6

Principalele etape de implementare:

- Înregistrare domeniu: nume de domeniu specific pentru platformă (subdomeniu)
- Instalarea mediului Moodle pe server, configurarea la nivel de intrare a LMS, setările politicii de utilizator, setările GDPR
- Dezvoltarea structurii BeePro Virtual Learning Environment- crearea, instalarea și configurarea principalelor module, instrumente și activități ale platformei; configurarea modulelor, instrumentelor și activităților (cărți, glosar, modul de feedback, modul de autoevaluare, chestionare, bănci de întrebări, blog...); crearea de versiuni multilingve: EN și toate limbile partenere
- Implementarea continutului instruirii (R2/A1: Structura instruirii si elaborarea continutului) in Mediul virtual de invatare BeePro - procesarea continutului (va fi furnizat in limba engleza si in toate limbile partenere):

  - Module de instruire,
  - Glosar
  - Întrebări pentru testele de autoevaluare, chestionare... etc.
- Integrarea tuturor celorlalte rezultate în mediul virtual de învățare:
  - R1/A1 - Stadiul actual al tehnicii
  - R1/A2 - Metodologia instruirii
  - R1/A3 - Curriculum
  - R3 – Manualul BeePro
- R2/A3- Testare pilot: Testarea conținutului instruirii și a mediului virtual de învățare BeePro; în faza finală de elaborare a rezultatelor individuale, verificarea conținutului și formei acestora de către participanții selectați în timpul testării pilot; apoi, rezultatele finale vor fi ajustate și îmbunătățite în conformitate cu feedback-ul și recomandările primite. Principalul instrument pentru testarea pilot va fi Mediul virtual de învățare BeePro.

Ce trebuie să luați în considerare atunci când proiectați VLE:

- Înregistrare utilizator: autoînregistrare (participantul se înregistrează) / înregistrare manuală (participantul este înregistrat de managerul cursului);
- Ce date despre participanți vor fi necesare în timpul procesului de înregistrare (luați în considerare și datele necesare pentru certificat) – aceasta va fi baza informațiilor GDPR, pe care trebuie să le dezvoltăm și să le integrăm în sistemul de e-Learning;
- Structurarea conținutului în module individuale, luați în considerare utilizarea de grafică, tabele, grafice, fotografii, fișiere audio, videoclipuri în text; utilizarea link-urilor hipertext (în cazul surselor externe, ex. legislație, link-uri către alte surse online existente ...);
- Adecvarea și posibilitatea de a utiliza alte instrumente interactive;
- Disponibilitatea modulelor și a altor instrumente (nelimitate; condiționate - de exemplu, participantul va ajunge la următorul modul /activitate numai după finalizarea celui anterior, chestionarul de testare / evaluare va fi disponibil numai după completarea tuturor modulelor etc.);
- Forma testelor/chestionarelor: întrebări (răspunsuri multiple, adevărate/false, acord, numeric - acestea sunt evaluate automat; răspuns scurt - nevoia de evaluare de către lector ....), disponibilitatea testelor (nelimitate, doar într-o anumită perioadă de timp), numărul de încercări per test (1x, încercări multiple, nelimitate), durata încercării de testare (limitată la xx minute, nelimitat);
- Forma de evaluare: procent, punct, limită minimă pentru obținerea unui certificat.
- Formular de certificat (dacă există) - generat automat de sistemul de e-learning/certificatul standard emis de consorțiul de proiect.

În plus, forma materialelor de instruire ar trebui să fie prelucrate prin intermediul tehnologiilor și cerințelor obișnuite – folosind elemente multimedia și tehnologii web. În ceea ce privește conținutul, informațiile prelucrate ar trebui să fie scurte, clare și pertinente pentru a obține rezultatele așteptate.

Metodologia de formare se va baza în principal pe metode de educație online, inclusiv: în primul rând metode de educație la distanță, cum ar fi e-Learning și m-Learning, dar se recomandă combinarea formării cu formarea față în față, de exemplu seminarii, ateliere de lucru, formare practică... etc.

Furnizarea de formare

Toate modulele în limba engleză și în toate limbile partenerilor vor fi disponibile pentru testare în timpul fazei de testare pilot. Faza de testare pilot a proiectului BeePro va avea loc în fiecare țară parteneră: Slovacia, Polonia, România, Cipru și Spania. Cel puțin 100 de cursanți (fermieri / apicultori / alte părți interesate relevante) vor participa la evenimentele pilot (20 în fiecare țară parteneră).

Rezultatele testelor pilot și feedback-ul din partea participanților vor ajuta parteneriatul să identifice punctele slabe ale conținutului instruirii și ale mediului virtual de învățare și, ulterior, să modifice, să îmbunătățească și să adapteze conținutul și instrumentele de formare dezvoltate la nevoile specifice ale grupurilor țintă. După punerea în aplicare a activității de testare pilot, partenerii relevanți vor elabora rapoarte naționale, iar partenerul principal va elabora un raport transnațional comun.

Odată ce testarea pilot este finalizată și feedback-ul din partea participanților la testarea pilot este procesat în raportul transnațional privind testarea pilot, toate versiunile lingvistice ale conținutului instruirii și ale mediului virtual de învățare vor fi modificate, îmbunătățite și adaptate (acolo unde este necesar) la nevoile specifice ale grupurilor țintă.

3. Selectarea grupului de utilizatori

Stagiarii/Grupurile țintă

Grupurile noastre țintă la nivel local și regional, grupurile printre care ne propunem să diseminăm proiectul sunt:

NIVEL LOCAL:

- Apicultorii care lucrează în domeniul apiculturii ecologice și/sau al utilizării corespunzătoare a produselor chimice de protecție a plantelor și a îngrășămintelor
- Agricultorii din producția vegetală
- Studenții VET
- Organizații EFP
- Consilieri agricoli
- Administrația regională
- Administrația locală
- Companii tehnice
- Comunitatea educațională (profesori și studenți)
- Asociații de tineret
- Educația adulților
- Public larg
- Altele_____

LA NIVEL NAȚIONAL:

- Organisme-umbrelă responsabile cu EFP și antreprenoriatul,
- Factorii de decizie politică și organismele de acreditare naționale;
- Agenții antreprenoriale și organisme de dezvoltare economică;
- Camerele de Comerț,
- Organisme de incluziune socială
- Agenții de dezvoltare, instituții de învățământ și consultanță;
- Sectorul privat, inclusiv ONG-urile implicate în activitățile de cercetare, inovare și educație și întreprinderile orientate spre dezvoltarea turismului.

LA NIVEL EUROPEAN:

- Organisme-umbrelă responsabile de EFP și antreprenoriat
- Rețele și clustere.

Condiții de admitere

Cursul de formare este deschis tuturor celor interesați de activitățile apicole și îndeplinește următoarele condiții de admitere:

- finalizarea cu succes a cursului general/experienței de lucru legate de PPP și/sau apicultură;
- completați tabelul de experiență anterioară;

Experienta anterioara

	Deloc	Un anumit grad	Mult
Traininguri anterioare în apicultura ecologică			
Instruiri anterioare privind utilizarea corectă a produselor chimice de protecție a plantelor și a îngrășămintelor			
Responsabilitati in dezvoltarea activitatilor apicole ecologice cu ajutorul produselor chimice de protectie a plantelor si a ingrasamintelor			
Responsabilitati in implementarea strategiei apicole ecologice cu ajutorul produselor chimice de protectie a plantelor si a ingrasamintelor			
Experienta in munca europeana / proiecte europene			
Interesul pentru furnizarea de activități apicole ecologice în afara regiunii /țării			

4. Schița modulelor

Acest capitol servește drept ghid pentru dezvoltarea conținutului de instruire BeePro.

Șablonul se referă la ceea ce este oferit de conținutul de formare BeePro și acoperă cunoștințele, atitudinea, comportamentul, modul, performanța și abilitățile care sunt transmise sau inculcate într-un student. Acesta conține metodele de predare, lecții, teme, exerciții, activități, proiecte, materiale de studiu, tutoriale, prezentări, evaluări, serii de teste, obiective de învățare și așa mai departe.

Secțiunile schiței modulului pot fi definite după cum urmează:

Titlul modulului

- Vă rugăm să furnizați titlul modulului în limba engleză și în toate limbile partenerilor

Conținutul modulului

- Explicați concis despre ce este vorba în curs și cum va sprijini cursul general învățarea elevilor în disciplinele relevante.
- În această parte puteți descrie detalii despre contextul cursului și obiectivele sale generale și cunoștințele prealabile pe care stagiarii ar trebui să le aibă. De asemenea, puteți include informații despre modul în care cursul se referă la celelalte module BeePro.
- Pentru a completa această parte, răspunsul la următoarele întrebări vă poate ajuta:
    - Despre ce este vorba în curs?
    - De ce este relevant, interesant sau semnificativ?
    - La ce întrebări va răspunde cursul tău?
    - Care este principalul argument al cursului tău?

Rezultatele învățării

Rezultatele învățării se referă în mod specific la ceea ce se așteaptă ca elevii să realizeze sau să învețe la sfârșitul cursului. Taxonomia lui Bloom pentru a identifica verbele pentru a descrie învățarea elevilor poate fi utilizată. Exemple de verbe cu rezultate ale învățării pentru instruirea bibliotecii includ:

- Cunoaștere/Amintire: definire, enumerare, recunoaștere;
- Înțelegere/Înțelegere: caracterizarea, descrierea, explicarea, identificarea, localizarea, recunoașterea, sortarea;
- Aplicație/Aplicare: alegeți, demonstrați, implementați, efectuați;
- Analiză/Analiză: analiza, clasificarea, compararea, diferențierea;
- Evaluare/Evaluare: evaluare, critică, evaluare, rang, rată;
- Sinteză/Creare: construcție, proiectare, formulare, organizare, sintetizare.

Standard de instruire și evaluare

- Activități de învățare
    - Vă rugăm să enumerați componentele cursului (de exemplu, întâlnire față în față în sală, materiale de învățare interactive/3D, activități de bibliotecă, excursie pe teren prin cale etc.).
    - Activitățile educaționale constau nu numai în studiul surselor teoretice de învățare. Elevul trebuie să cheltuiască o parte substanțială a activităților educaționale pe exercițiile practice. Vă rugăm să planificați activitățile subiectului/subiectului în modul în care să acoperiți nu numai evaluările teoretice, ci și cele interactive.
- Tipul de evaluare

- Evaluările fac parte din activitățile de învățare și trebuie să corespundă rezultatelor planificate ale învățării. Vă rugăm să descrieți modul în care sarcina (sarcinile) de evaluare îi ajută pe elevi să obțină rezultatele planificate ale învățării.

- Citiri necesare și recomandate
  - Vă rugăm să furnizați o listă de referințe și lecturi suplimentare. Listele pot include link-uri către resurse online și/sau cărți electronice.

Șablon schiță modul:

Numărul modulului	**Titlul modulului**
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
Rezultatele învățării	
Obiectivul învățării	
Cunoaștere	
Aptitudini	
Competenţe	
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	
Mod de livrare	
Program de predare	
Nivelul CEC	
Metode de evaluare	
Citire recomandată sau necesară	

Modulul 1	Albinele în natură
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să aibă cunoștințe despre polenizarea plantelor ca unul dintre cele mai importante mecanisme pentru menținerea vieții pe Pământ, despre rolul albinei în viața umană, impactul acesteia asupra ecosistemului și a mediului natural; despre termenii de bază legați de creșterea albinelor melifere ecologice și cultivarea plantelor melifere.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Biologia coloniilor de albine • Plante melifere • Rolul în mediu • Miere de albine și imunitate • Fapte interesante despre albine	• Informații privind speciile de albine melifere și albine sălbatice, impactul acestora asupra vieții umane și a mediului; • Cultivarea plantelor de miere; • Produse apicole naturale; • Principiile bunelor practici agricole .
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Elevul știe că: • albinele și alți polenizatori joacă un rol-cheie în ecosistemul nostru; • populațiile tuturor insectelor din lume sunt în scădere drastică; • dispariția atâtor specii de insecte va însemna un dezastru ecologic masiv; • plantele pe care le polenizează vor dispărea împreună cu polenizatorii și apoi animalele care se hrănesc cu ele; • albinele ne oferă produse sănătoase și naturale, cum ar fi: miere, polen, propolis, albină și lăptișor de matcă.
Aptitudini	Studentul definește termenii de bază legați de: • Creșterea organică a albinelor • Cultivarea plantelor de miere
Competenţe	Efectul predării este conștientizarea elevului cu privire la: • albinele și alți polenizatori joacă un rol-cheie în ecosistemul nostru • populațiile tuturor insectelor din lume sunt în scădere drastică • dispariția atâtor specii de insecte va însemna un dezastru ecologic masiv • plantele pe care le polenizează vor dispărea împreună cu polenizatorii și apoi animalele care se hrănesc cu ele • albinele ne oferă produse sănătoase și naturale, cum ar fi: miere, polen, propolis, albină și lăptișor de matcă
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	• Învățare online • Învățare față în față • Întâlniri și excursii pe teren
Mod de livrare	Abordare mixtă - metodele online și față în față vor fi utilizate pentru a se asigura că indivizii înțeleg cursul
Program de predare	3 ore
Nivelul CEC	3 - 4
Metode de evaluare	Înțelegerea deplină a subiectului de către persoane va fi testată prin utilizarea unei metode de evaluare cu variante multiple de răspuns pentru a se asigura că nu există lacune în cunoștințele lor despre subiect.
Citire recomandată sau necesară	• https://www.ior.poznan.pl/plik,2361,kodeks-dobrej-praktyki-ochrony-roslin-pdf.pdf

	• https://piragro.pl/wp-content/uploads/2020/04/Dobra-praktyka-ochrony-ro%C5%9Blin-Ochrona-zapylaczy-podczas-stosowania-%C5%9Brodk%C3%B3w-ochrony-ro%C5%9Blin.pdf • https://dzicyzapylacze.pl/

Modulul 2	**Pesticide**
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să înțeleagă ce sunt, în general, pesticidele, tipul de pesticide existente și principalele lor caracteristici și toxicitate. Elevii ar trebui să fie familiarizați cu principiile în lucrul cu pesticidele, regulile de siguranță de bază, condițiile de depozitare și aplicarea corespunzătoare a acestora. Elevii ar trebui să fie conștienți de metodele alternative și mai ecologice în produsele de protecție a plantelor.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Introducere în pesticide • Diviziunea pesticidelor • Formularea pesticidelor • Principii de bază în lucrul cu pesticidele • Efecte asupra oamenilor, animalelor și mediului • Pesticidele pot afecta polenizatorii și albinele? • Studii privind efectele pesticidelor asupra albinelor • Pesticide ecologice disponibile pe piață • Managementul integrat al dăunătorilor	• Care sunt pesticidele? Caracteristici; • Baza teoretică privind pesticidele; • Principalele tipuri de pesticide- contact și sistemice; • Principii de bază în lucrul cu pesticidele, norme de bază privind sănătatea și siguranța, condițiile de depozitare și aplicarea corespunzătoare a acestora; • Cum să reduceți riscurile pentru fauna sălbatică și albine atunci când se utilizează pesticide? Cum pesticidele individuale sunt atractive pentru albine?; • Abordarea sensibilă din punct de vedere ecologic a managementului dăunătorilor: Managementul integrat al dăunătorilor, pesticide organice, avantajele pesticidelor organice.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Elevii definesc termeni de bază legați de efectul pesticidelor de bază și enumeră cele mai importante tipuri de pesticide, cunosc principiile de bază în lucrul cu pesticidele în ceea ce privește sănătatea și siguranța și aplicarea corectă a pesticidelor. Elevii cunosc fundamentele abordării eficiente și sensibile din punct de vedere ecologic a gestionării dăunătorilor.
Aptitudini	Elevii sunt capabili să pună în aplicare măsuri de reducere a riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când utilizează pesticide.
Competenţe	Conștientizarea de către elevi a importanței reducerii utilizării pesticidelor și a prevenirii și reducerii riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când le utilizează.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Curs de e-learning, Lecții față în față, Învățare personalizată, Învățare bazată pe probleme, Excursii pe teren, Lecții video, Chestionare.
Mod de livrare	Învățare mixtă
Program de predare	12
Nivelul CEC	4
Metode de evaluare	Test online / Răspuns oral cu explicație
Citire recomandată sau necesară	• Čermáková, T. (2016). Riziko používania pesticídov pre včely a ostatný užitočný hmyz. În: Ekologie chovu včel. Pavel Mervart, 151-163, ISBN 978-80-7465-215-8. • Bokšová, A., Kazda, J., Stejskalová, M. 2022. Vlastnosti ovlivňující včely u pesticidů aplikovaných v období květu řepky. Agromanual 7, 2022

	• Debach, P., Rosen, D. 1991 (ediția a doua) Controlul biologic al dușmanilor naturali Cambridge University Press, Cambridge, Marea Britanie xiv + 440 pagini ISBN 0-521-39191-1 • Kazda, J., Stejskalová, M. Atraktivita a repelence pesticidů • https://vcelstva.czu.cz/o-postricich/atraktivitapesticidu

Modulul 2/1	**Insecticide**
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să înțeleagă ce sunt insecticidele, tipul de insecticide existente și principalele lor caracteristici și toxicitate. Elevii ar trebui să știe cum să reducă riscurile pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când folosesc insecticide.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Ce sunt insecticidele? Caracteristici. • Principalele tipuri de insecticide • Cum funcționează și cât de toxice sunt • Fungicidele pot afecta polenizatorii și albinele? Cum de a reduce riscurile pentru fauna sălbatică și albine?	• Care sunt insecticidele? Caracteristici.; • Principalele tipuri de insecticide; • Substanțe active permise în Europa; • Cum funcționează și cât de toxice sunt? • Împărțirea insecticidelor în funcție de modul de acțiune; • Împărțirea insecticidelor în funcție de metoda de aplicare; • Principii de bază în lucrul cu insecticide (pesticide); • Pot afecta polenizatorii și albinele? • Cum de a reduce riscurile pentru fauna sălbatică și albine? • Cum insecticidele individuale sunt atractive pentru albine? • Insecticide botanice.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Elevii definesc termeni de bază legați de efectul hidrocarburilor clorurate, organofosfaților, carbamaților și piretroizilor și enumeră cele mai importante tipuri de insecticide - hidrocarburi clorurate, organofosfați, carbamați și piretroizi.
Aptitudini	Elevii sunt capabili să pună în aplicare măsuri de reducere a riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când utilizează insecticide.
Competenţe	Conștientizarea de către elevi a importanței reducerii utilizării insecticidelor și a prevenirii și reducerii riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când le utilizează.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Curs de e-learning, Lecții față în față, Învățare personalizată, Învățare bazată pe probleme, Excursii pe teren, Lecții video, Chestionare.
Mod de livrare	Învățare mixtă
Program de predare	8
Nivelul CEC	4
Metode de evaluare	Test online / Răspuns oral cu explicație
Citire recomandată sau necesară	• Zbirovský, M., Myška, J. 1959. Insekticídy, fungicidy, rodenticidy, Praha, SPN, 563 s. • Cagáň, Ľ., Hudec, K. 2003. Chemická ochrana rastlín proti chorobám a škodcom. Nitra. SPU, 130 pp. ISBN 80-8069-177-0 • Stenersen, J. 2004. Insecticide chimice. CRC Press. 296 pp. ISBN 0748409106 • Iwasa, T., Motoyama, N., Ambrose, J. T., & Roe, R. M. (2004). Mecanismul de toxicitate diferențială a insecticidelor neonicotinoide în albina de miere, Apis mellifera. Protecția culturilor, 23(5), 371-378

Modulul 2/2	Fungicide
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să înțeleagă ce sunt fungicidele, tipul de fungicide existente și principalele lor caracteristici și toxicitate. Elevii ar trebui să știe cum să reducă riscurile pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când folosesc fungicide.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Care sunt fungicidele? Caracteristici • Principalele tipuri de fungicide • Împărțirea fungicidelor în funcție de modul de acțiune • Diviziunea fungicidelor în conformitate cu metoda de aplicare	• Care sunt fungicidele? Caracteristici.; • Principalele tipuri de fungicide ; • Substanțe active permise în Europa; • Cum funcționează și cât de toxice sunt? • Diviziunea fungicidelor în funcție de modul de acțiune; • Împărțirea fungicidelor în funcție de metoda de aplicare; • Pot afecta polenizatorii și albinele? • Cum de a reduce riscurile pentru fauna sălbatică și albine? • Cum fungicidele individuale sunt atractive pentru albine? • Fungicide botanice.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Elevii definesc termeni de bază legați de efectul fungicidelor de bază și enumeră cele mai importante tipuri de fungicide.
Aptitudini	Elevii sunt capabili să pună în aplicare măsuri de reducere a riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când folosesc fungicide.
Competenţe	Conștientizarea de către elevi a importanței reducerii utilizării fungicidelor și a prevenirii și reducerii riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când le utilizează.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Curs de e-learning, Lecții față în față, Învățare personalizată, Învățare bazată pe probleme, Excursii pe teren, Lecții video, Chestionare.
Mod de livrare	Învățare mixtă
Program de predare	8
Nivelul CEC	4
Metode de evaluare	Test online / Răspuns oral cu explicație
Citire recomandată sau necesară	• CAGÁŇ, Ľ. a kol. (ed.): Choroby a škodcovia poľných plodín. SPU, Nitra, s. 39-129. ISBN 978-80-552-0354-6 • Cullen, M.G., Thompson, L.J., Carolan, J.C., Stout, J.C. & Stanley, D.A., Fungicide, erbicide și albine: O revizuire sistematică a cercetărilor și metodelor existente, PLOS ONE, 14, 12, 2019, 1-17. • Raučinová, Ľ., Vargová, Z. 2000. Metodická příručka pre ochranu rastlín. LA publicare. 117 pp. ISBN 80-88954-08-8

Modulul 2/3	Acaricide
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să înțeleagă ce sunt acaricidele, de ce se utilizează Acaricide și acțiunea lor, nivelul de toxicitate al Acaricidelor, efectele secundare ale utilizării Acaricidelor
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Ce sunt Acaricidele? Caracteristici. • Utilizarea, acțiunea și toxicitatea acaricidelor • Efectele acaricidelor asupra albinelor	• Introducere și definiție – Caracteristicile acaricidelor; • Utilizarea, acțiunea și toxicitatea acaricidelor; • Efectele acaricidelor asupra albinelor, mediului și oamenilor; • Utilizarea rațională a acaricidelor.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Studenții sunt capabili să: • Arătați cunoștințe de bază despre ce sunt acaricidele și utilizarea și acțiunea lor de bază • Afișați cunoștințe de bază cu privire la efectele secundare ale Acaricidelor • Demonstrați cunoștințe de bază cu privire la consecințele utilizării iresponsabile a acaricidelor
Aptitudini	Studentul este capabil să: • să identifice modalitățile adecvate de utilizare a acaricidelor în conformitate cu schema lor de acțiune și toxicitatea • să ofere informații practice și teoretice privind Acaricidele
Competenţe	Efectul predării este conștientizarea elevului de a genera cunoștințe și responsabilitate cu privire la utilizarea corectă a acaricidelor
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Auto-învățare, învățare online, cartografierea conceptelor, evaluarea chestionarelor, învățarea centrată pe elev.
Mod de livrare	Platformă online
Program de predare	4
Nivelul CEC	4
Metode de evaluare	Test de evaluare cu variante multiple de răspuns
Citire recomandată sau necesară	• Marcic, D. Acaricide în gestionarea modernă a acarienilor de hrănire a plantelor. J Pest Sci 85, 395–408 (2012). https://doi.org/10.1007/s10340-012-0442-1 • Tihelka, Erik. (2018). Efectele acaricidelor sintetice și organice asupra sănătății albinelor melifere: O revizuire. Cercetare veterinară slovenă. 55. 10.26873/SVR-422-2017. • Johnson RM, Dahlgren L, Siegfried BD, Ellis MD (2013) Acaricide, Fungicide și interacțiuni medicamentoase la albinele melifere (Apis mellifera). PLOS ONE 8(1): e54092. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054092 • de Mattos, I.M., Soares, A.E.E. & Tarpy, D.R. Efectele acaricidelor sintetice asupra comportamentului de toaletare a albinelor împotriva acarianului parazitar Varroa destructor. Apidologie 48, https://doi.org/10.1007/s13592-017-0491-9

Modulul 2/4	Erbicide
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să înțeleagă ce sunt erbicidele, de ce sunt folosite erbicidele și acțiunea lor, nivelul de toxicitate al erbicidelor, efectele secundare ale utilizării erbicidelor.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Ce sunt erbicidele? Caracteristici. • Utilizarea, acțiunea și toxicitatea erbicidelor • Efectele erbicidelor asupra albinelor, mediului și oamenilor • Utilizarea rațională a erbicidelor	• Introducere și definiție – Caracteristicile erbicidelor; • Utilizarea, acțiunea și toxicitatea erbicidelor; • Efectele erbicidelor asupra albinelor, mediului și oamenilor; • Utilizarea rațională a erbicidelor.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Studenții sunt capabili să: • Arătați cunoștințe de bază despre ce sunt erbicidele și utilizarea și acțiunea lor de bază • Arată cunoștințe de bază cu privire la efectele secundare ale utilizării erbicide • Demonstrați cunoștințe de bază cu privire la consecințele utilizării iresponsabile a erbicidelor
Aptitudini	Elevul este capabil să: • să identifice modalitățile adecvate de utilizare a erbicidelor în conformitate cu schema lor de acțiune și toxicitatea • să ofere informații practice și teoretice despre erbicide
Competenţe	Efectul predării este conștientizarea elevului de a genera cunoștințe și responsabilitate cu privire la utilizarea corectă a erbicidelor
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Auto-învățare, învățare online, cartografierea conceptelor, evaluarea chestionarelor, învățarea centrată pe elev
Mod de livrare	Platformă online
Program de predare	4
Nivelul CEC	4
Metode de evaluare	Test de evaluare cu variante multiple de răspuns
Citire recomandată sau necesară	• Sherwani, S. I. , Arif, I. A. , & Khan, H. A. (2015). Moduri de acțiune ale diferitelor clase de erbicide. În A. Price, J. Kelton, & L. Sarunaite (Eds.), Erbicide, Fiziologia acțiunii și siguranță. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/61779 • Valavanidis, Athanasios. (2018). Glifosatul, cel mai utilizat erbicid. Probleme de sănătate și siguranță. De ce oamenii de știință diferă în evaluarea efectelor sale adverse asupra sănătății.

	• Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară CELE MAI BUNE PRACTICI DE MANAGEMENT https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/glyphosate • https://hracglobal.com/prevention-management/best-management-practices • Ghid pentru gestionarea rezistenței la erbicide https://hracglobal.com/files/Management-of-Herbicide-Resistance.pdf

Modulul 2/5	**Rodenticide**
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să înțeleagă ce sunt rodenticidele, tipul de rodenticide existente și principalele lor caracteristici și toxicitate. Elevii ar trebui să știe cum să reducă riscurile pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când folosesc rodenticide.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Ce sunt Rodenticidele? Caracteristici. • Principalele tipuri de rodenticide • Cum funcționează și cât de toxice sunt? • Substanțe active permise în Europa • Efecte asupra faunei sălbatice. Pot afecta polenizatorii și albinele? Cum de a reduce riscurile?	• Principalele tipuri de rodenticide: Anticoagulante, Non-anticoagulante; • Cum funcționează și cât de toxice sunt? • Lista substanțelor active permise în Europa; • Efecte asupra faunei sălbatice. Pot afecta polenizatorii și albinele? • Cum de a reduce riscurile? Impactul potențial asupra faunei sălbatice neținută.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Studentul definește termenii de bază legați de efectul rodenticidelor anticoagulante și non-anticoagulante, enumeră unele tipuri de rodenticide, anticoagulante și non-anticoagulante.
Aptitudini	Studentul este capabil să pună în aplicare măsuri de reducere a riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când utilizează rodenticide.
Competenţe	Conștientizarea de către elevi a importanței reducerii utilizării rodenticidelor și a prevenirii și reducerii riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când le utilizează.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Cartografierea conceptelor, tehnici de învățare participativă în acțiune (PLA), interogatoriu, chestionare formative, freewriting
Mod de livrare	E-Learning online
Program de predare	3
Nivelul CEC	4
Metode de evaluare	Teste cu variante multiple de răspuns, Autoevaluare
Citire recomandată sau necesară	• https://guide.rrac.info/es/alternativas-a-los-anticoagulantes/no-anticoagulantes.html • Moreno Marí, Josefa, López Ferrer, Jesús, și Jiménez Peydró, Ricardo. (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

	http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272004000100002&lng=es&tlng=es

Modulul 2/6	Alte pesticide
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să cunoască tipurile de pesticide care ies, diferite de erbicide, insecticide, fungicide, acaricide și rodenticide și principalele substanțe active pe care le includ. Elevii ar trebui să înțeleagă importanța utilizării pesticidelor ecologice ori de câte ori este posibil pentru a preveni riscurile în ecosisteme.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
Tipuri de alte pesticide	• Tipuri de pesticide (diferite de erbicide, insecticide, fungicide și acaricide): Nematicide, Molluscicides, Regulatori de creștere; (fitohormoni), Tratarea lemnului, fibrelor și derivaților, Post-recoltare - tratarea cerealelor; • Cum acționează? • Substanțele active pe care le includ aceste pesticide; • Cum afectează albinele? • Cum să reduceți riscurile pentru fauna sălbatică și albine atunci când se utilizează aceste pesticide; • Pesticide ecologice disponibile pe piață.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Elevii definesc termeni de bază legați de nematicide, moluște și alte pesticide specifice, enumeră cele mai obișnuite tipuri de pesticide specifice și cele mai obișnuite tipuri de pesticide ecologice disponibile pentru aceste ciume și definesc termeni de bază legați de utilizarea corectă a acestora pentru a reduce riscurile.
Aptitudini	Studenții sunt capabili să diferențieze pesticidele ecologice și neecologice disponibile pe piață și să pună în aplicare măsuri de reducere a riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori atunci când utilizează aceste pesticide.
Competenţe	Efectul predării este conștientizarea elevului cu privire la importanța utilizării mai multor pesticide ecologice ori de câte ori este posibil.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Cartografierea conceptelor, tehnici de învățare participativă în acțiune (PLA), interogatoriu, chestionare formative, freewriting
Mod de livrare	E-Learning online
Program de predare	2
Nivelul CEC	3
Metode de evaluare	Teste cu variante multiple de răspuns, Autoevaluare
Citire recomandată sau necesară	• Alte pesticide: https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/nematicide • https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/molluscacide

Modulul 3	Îngrăşăminte
Conţinutul modulului	
Obiectivul învăţării	Elevii ar trebui să înțeleagă ce este un îngrășământ, să înțeleagă diferența dintre îngrășămintele organice și cele sintetice / minerale, să cunoască unele dintre principalele tipuri de îngrășăminte minerale, să înțeleagă efectele îngrășămintelor asupra mediului și modul în care acestea pot afecta polenizatorii.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Macronutrienți și micronutrienți • Clasificarea și tipurile de îngrășăminte • Metode de aplicare • Impactul asupra mediului • Efecte asupra polenizatorilor și albinelor. Cum de a reduce riscurile pentru albine. • Reglementările	• Ce sunt îngrășămintele? Caracteristici; • Clasificarea îngrășămintelor: îngrășăminte organice și anorganice sau sintetice (minerale), îngrășăminte nutritive unice și îngrășăminte multinutriente, îngrășăminte NPK; • Principalele macronutrienți și efect în plante, Macronutrienți secundari, Micronutrienți; • Aplicare: Aplicare lichidă și solidă. Îngrășăminte cu eliberare lentă și controlată. Aplicarea foliară; • Impactul îngrășămintelor asupra mediului în sol, în apele de suprafață și în apele subterane. Impactul asupra ciclului de azot; • Efecte posibile asupra polenizatorilor și albinelor, Cum de a reduce efectele și riscurile pentru fauna sălbatică și albine? • Directiva Uniunii Europene privind nitrații și reglementările naționale.
Rezultatele învăţării	
Cunoaştere	Elevii înțeleg diferența dintre îngrășămintele organice și cele sintetice. Elevii definesc termeni de bază legați de macronutrienți și micronutrienți și efectele acestora în plante, enumeră principalele tipuri de îngrășăminte, explică efectele agriculturii asupra mediului cu un consum mare de îngrășăminte și cum poate afecta solul, apa de suprafață și apele subterane și înțeleg posibilele efecte ale aplicării incorecte a îngrășămintelor asupra polenizatorilor și albinelor
Aptitudini	Pe baza cunoștințelor dobândite, studentul este capabil să clasifice diferite tipuri de îngrășăminte și să reducă riscurile pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori în timpul aplicării îngrășămintelor (în special aplicarea lichidă și foliară).
Competenţe	Efectul predării este conștientizarea de către elev a importanței reducerii utilizării îngrășămintelor și importanța prevenirii riscurilor pentru fauna sălbatică și pentru polenizatori în timpul aplicării îngrășământului. Critica studenților cu privire la impactul agriculturii asupra mediului cu un consum mare de îngrășăminte și modul în care aceasta afectează ciclul azotului.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Cartografierea conceptelor, tehnici de învățare participativă în acțiune (PLA), interogatoriu, chestionare formative, freewriting
Mod de livrare	E-Learning online

Program de predare	5
Nivelul CEC	4
Metode de evaluare	Teste cu variante multiple de răspuns, Autoevaluare
Citire recomandată sau necesară	• Consumo de fertilizantes en la Unión Europea 2019-2029: https://www.grupofertiberia.com/es/blog/2020/enero/consumo-de-fertilizantes-en-la-uni%C3%B3n-europea-2019-2029/ • Metodos de Aplicacion de Fertilizantes: https://www.tipsytemasagronomicos.com/metodos-de-aplicacion-de-fertilizantes/ • Noul regulament privind îngrășămintele – consecințe pentru fermieri: https://nutriman.net/EU-Fertiliser-Regulation

Modulul 4	**Practici ecologice în producția agricolă**
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Studenții ar trebui să înțeleagă agricultura ecologică atât pentru culturi, cât și pentru animale și să îmbunătățească durabilitatea fermei, longevitatea și să reducă amprenta de mediu.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Puncte cheie ale agriculturii ecologice • Beneficiile agriculturii ecologice • Agricultura ecologica in Uniunea Europeana • Practici de management ecologic	• Indicatori-cheie ai agriculturii durabile; • Agricultura și schimbările climatice; • Concepte și principii ale agriculturii ecologice; • Măsuri de protecție a plantelor, biopesticide, prădători naturali, practică culturală; • Design rotativ pentru sistemul organic; • Trecerea la agricultura ecologica, sistemul agricol; • Standarde de produse alimentare ecologice și de comercializare.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Studenții definesc termeni legați de principiile cheie ale producției de culturi ecologice, ale managementului fermelor și ale strategiilor de piață, concentrându-se pe culturile de specialitate și animalele din regiune.
Aptitudini	Pe baza cunoștințelor dobândite, studentul este capabil să implementeze tipuri relevante de practici de gestionare a fermelor adecvate pentru producția ecologică, în cadrul fiecăreia dintre cele 6 categorii (sol, apă, buruieni, dăunători de insecte, gestionarea bolilor și marketing).
Competenţe	Efectul predării este conștientizarea elevului de a discuta domeniul de aplicare și natura agriculturii ecologice în lumea de astăzi și de a înțelege problemele de mediu, economice și politice privind agricultura ecologică.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Învățare online, întâlniri față în față și excursii pe teren.
Mod de livrare	E-Learning online
Program de predare	5 – 10
Nivelul CEC	3
Metode de evaluare	Teste de autoevaluare cu variante multiple de răspuns
Citire recomandată sau necesară	• Dima, S., Odero, A. Agricultura ecologica pentru productia agricola durabila. O scurtă analiză teoretică și dovezi empirice preliminare. Economia mediului și a resurselor 10, 177-188 (1997). https://doi.org/10.1023/A:1026472410031 • Migliorini, P., Wezel, A. Principii și practici convergente și divergente ale reglementărilor agriculturii ecologice și agroecologiei. O revizuire. Agron.

	Susține. 37, 63 decembrie 63 (2017). https://doi.org/10.1007/s13593-017-0472-4 • D. Rigby, D. Cáceres, Agricultura ecologică și durabilitatea sistemelor agricole, Sisteme agricole, volumul 68, numărul 1, 2001, ISSN 0308-521X, https://doi.org/10.1016/S0308-521X(00)00060-3 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X00000603

Modulul 5	**Apicultura organică**
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să înțeleagă ce sunt apicultura ecologică și agricultura ecologică, precum și ce metode ecologice de protecție a plantelor sunt și cum se raportează acestea la albinele din natură.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Importanța albinelor • Principii și regulamente • Metode ecologice (ecologice) de protecție a plantelor • Metode ecologice alternative de gestionare a dăunătorilor	• Ce este apicultura ecologica, metodele de apicultura ecologica si reglementarile europene; • Ce este agricultura ecologica, metodele agriculturii ecologice si reglementarile europene; • Agricultura ecologică și modul de utilizare a pesticidelor fără a afecta albinele, mediul și oamenii.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Elevii definesc termeni de bază legați de apicultura ecologică și managementul integrat al dăunătorilor.
Aptitudini	Pe baza cunoștințelor dobândite, studentul poate efectua etapele apiculturii organice în conformitate cu principiile.
Competenţe	Efectul predării este că elevii devin mai conștienți de necesitatea de a lua măsuri pentru a reduce utilizarea chimică irațională în domenii și pentru a adopta o conștiință ecologică de agricultură, apicultură și gestionare a dăunătorilor.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Învățare online, întâlnire față în față și excursii pe teren.
Mod de livrare	Abordare mixtă - Metodele online și față în față vor fi utilizate pentru a se asigura că indivizii înțeleg cursul.
Program de predare	3
Nivelul CEC	3 - 4
Metode de evaluare	Înțelegerea deplină a subiectului de către persoane va fi testată prin utilizarea unei metode de evaluare cu variante multiple de răspuns pentru a se asigura că nu există lacune în cunoștințele lor despre subiect.
Citire recomandată sau necesară	• Conrad,R. (2013) Apicultura naturală: Abordări organice ale apiculturii moderne (ed. a 2-a). Chelsea Green Publishing. • Asociația Apicultorilor din Ontario . (n.d.). Managementul apicol ecologic • 22 iulie 2022 https://www.ontariobee.com/outreach/fact-sheets-and-publications

Modulul 6	Vindecarea stupilor
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Studentul trebuie să înțeleagă conceptul de apiterapie, beneficiile apiterapiei, diferitele metode și produse legate de apiterapie.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Introducere în Apiterapie • Proprietăți vindecătoare • Produse și tehnici de Apiterapie	• Proprietățile vindecătoare ale stupilor – Introducere în apiterapie; • Proprietăți vindecătoare - Efectele și utilizarea apiterapiei; • Produse și tehnici de Apiterapie.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Studentul este capabil să • Oferiți o definiție a apiterapiei • Arătați cunoștințe despre beneficiile pentru sănătate ale apiterapiei • Demonstrați cunoștințe de bază despre diferite produse de la albine și stupi
Aptitudini	Pe baza cunoștințelor dobândite, elevul este capabil să: • Distingeți între diferite tipuri de produse extrase din albine și stupi • Utilizați produsele apiterapie în funcție de proprietățile lor
Competenţe	Efectul predării este conștientizarea elevului de a înțelege beneficiile apiterapiei și diferite metode și produse care pot fi utilizate în acest tip de terapie.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Auto-învățare, învățare online, cartografierea conceptelor, evaluarea chestionarelor, învățarea centrată pe elev
Mod de livrare	Platformă online
Program de predare	4
Nivelul CEC	3
Metode de evaluare	Test de autoevaluare cu variante multiple de răspuns
Citire recomandată sau necesară	• Metod Šuligoj (2021) Originile și dezvoltarea apiterapiei și apiturismului, Journal of Apicultural Research, 60:3, 369-374, DOI: 10.1080/00218839.2021.1874178 • J.M. Sforcin Proprietăți biologice și aplicații terapeutice ale propolisului Phytother. Res., 30 (6) (2016) • Braakhuis Dovezi privind beneficiile pentru sănătate ale nutrienților propolisului suplimentar, 11 (2019) • Habryka, M. Kruczek, B. Drygaś Bee products used in apitherapy World Sci. News, 48 (2016) • B. Denisow, M. Denisow-Pietrzyk Proprietăți biologice și terapeutice ale polenului de albine: o recenzie J. Sci. Food Agric., 96 (2016)

Modulul 7	Sănătatea albinelor
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Elevii ar trebui să înțeleagă cu cele mai frecvente boli și paraziți ai familiilor de albine. Se pune accentul pe identificarea unităților de boală sau a paraziților, pe indicarea metodelor de prevenire și control.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Diagnosticul bolilor albinelor • Tratament de igienă și dezinfecție • Cele mai importante boli ale albinelor și metodele de control al acestora • Intoxicație de albine • O bună practică apicolă pentru albine sănătoase	• Importanța sănătății familiei albinelor și consecințele economice ale bolilor albinelor; • Diagnosticarea bolilor albinelor și prelevarea de probe pentru testele de diagnosticare; • Tratamente de igienă și dezinfecție; • Cele mai importante boli ale albinelor și metode de control al bolilor; • Cei mai importanți paraziți de albine și metodele de control al acesteia.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Elevii definesc termeni de bază legați de importanța sănătății familiei albinelor și de consecințele economice ale bolilor albinelor. Ei înțeleg cele mai importante boli ale albinelor și metodele de control și cunoștințele lor pentru a recunoaște otrăvirea albinelor.
Aptitudini	Pe baza cunoștințelor dobândite, studentul este capabil să ofere diagnostice ale bolilor albinelor și prelevarea de probe pentru testele de diagnosticare. Acesta poate oferi tratamente igienice și dezinfectante.
Competenţe	Efectul predării este conștientizarea de către elev a importanței albinelor în mai multe servicii ecosistemice și poate îmbunătăți înțelegerea factorilor care afectează albinele melifere și apicultura. Elevii pot explora factorii care afectează albinele și apicultura, pot testa ipoteza că pierderile coloniilor de albine sunt asociate cu intensitatea utilizării terenurilor agricole și pot discuta despre rolul apiculturii în dezvoltarea rurală.
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Învățare online, activități față în față focus grupuri și excursii pe teren.
Mod de livrare	E-Learning online
Program de predare	5 - 10
Nivelul CEC	3
Metode de evaluare	Teste de autoevaluare cu variante multiple de răspuns
Citire recomandată sau necesară	• Topolska G., Gajda A., Imińska U. 2018. Atlas chorób pszczół najbardziej istotnych dla polskich pszczelarzy. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa.

	• W. Ritter. Zdrowie pszczół. 2016. Zapobieganie chorobom, ich rozpoznawanie i leczenie. Wydawnictwo RM. Warszawa. • Chorobiński P. Choroby i szkodniki pszczoły miodnej. ISBN 978-83-940543-1-1

Modulul 8	**Inventarul bunelor practici agricole privind utilizarea substanțelor chimice**
Conținutul modulului	
Obiectivul învățării	Studenții ar trebui să înțeleagă utilizarea produselor de protecție a plantelor, care necesită cunoștințe și responsabilitate extinse ale persoanelor care efectuează tratamente chimice, respectarea reglementărilor care reglementează conduita lor și cooperarea cu proprietarii de stupine și îngrijirea acestora.
Subiect/Subiect	**Cuprins/puncte principale**
• Polenizatori și pesticide • Intoxicație de albine • Bune practici	• Bune practici de protecție a plantelor; • Utilizarea produselor de protecție a plantelor trebuie să respecte condițiile de utilizare permise, adică în conformitate cu eticheta; • Ar trebui utilizată cantitatea minimă necesară de produse chimice de protecție a plantelor, iar metodele chimice ar trebui combinate cu alte metode (de exemplu, mecanice și biologice), dacă este posibil și justificate din punct de vedere economic.
Rezultatele învățării	
Cunoaștere	Studentul definește termenii de bază legați de bunele practici de protecție a plantelor
Aptitudini	Studentul este capabil să utilizeze produsele de protecție a plantelor în conformitate cu condițiile de utilizare permise, adică în conformitate cu eticheta; ar trebui utilizată cantitatea minimă necesară de produse chimice de protecție a plantelor, iar metodele chimice ar trebui combinate cu alte metode (de exemplu, mecanice și biologice), dacă este posibil.
Competenţe	Efectul predării este conștientizarea de către elev a acestui fapt: • există din ce în ce mai mulți apicultori în lume care își conduc stupinele fără utilizarea de substanțe chimice toxice și sunt productivi și autosuficienți • buna practică de protecție a plantelor este de a asigura nu numai eficacitatea acceptabilă a tratamentelor efectuate, ci și de a reduce la minimum riscul pentru sănătatea umană, animală și a mediului • insecticidele aplicate în mod corespunzător nu ar trebui să otrăvească albinele
Standard de instruire și evaluare	
Activități de învățare planificate și metode de predare	Învățare online, învățare față în față, întâlniri și excursii pe teren
Mod de livrare	Abordare mixtă - metodele online și față în față vor fi utilizate pentru a se asigura că indivizii înțeleg cursul
Program de predare	3
Nivelul CEC	3
Metode de evaluare	Înțelegerea deplină a subiectului de către persoane va fi testată prin utilizarea unei metode de evaluare cu variante multiple de răspuns pentru a se asigura că nu există lacune în cunoștințele lor despre subiect

Citire recomandată sau necesară	• Topolska G., Gajda A., Imińska U. 2018. Atlas chorób pszczół najbardziej istotnych dla polskich pszczelarzy. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa. • W. Ritter. Zdrowie pszczół. 2016. Zapobieganie chorobom, ich rozpoznawanie i leczenie. Wydawnictwo RM. Warszawa. • Chorobiński P. Choroby i szkodniki pszczoły miodnej. ISBN 978-83-940543-1-1

Modulul 9	Studii de caz
Studii de caz privind utilizarea rațională a produselor de protecție a plantelor și a îngrășămintelor în ceea ce privește impactul asupra albinelor în ecosistem.	