

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**

**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A  
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

Anexa nr. .... la OMEC nr. .... /.....

# **CURRICULUM**

**pentru**

**Clasa a IX-a**

**ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL – FILIERĂ TEHNOLOGICĂ**

**Domeniul de pregătire profesională: SILVICULTURĂ**

**2025**

## **GRUPUL DE LUCRU:**

**Ionela APETROAIE** prof. ing., grad didactic I, Colegiul “Vasile Lovinescu”, Fălticeni, Suceava

**Ovidiu APARASCHIVEI** prof. dr. ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic Silvic "Dr. Nicolae Rucăreanu, Braşov

## **COORDONARE C.N.D.Î.P.T.:**

**Dana Carmen STROIE – Responsabil CNDIPT**

**Andreea Daniela MUŞOIU – Responsabil GLC domeniul de pregătire profesională**

## NOTĂ DE PREZENTARE

Curriculum-ul pentru clasa a IX-a, domeniul de pregătire profesională *Silvicultură*, cuprinde planul de învățământ, elaborat în conformitate cu prevederile OMEC nr. 4350/2025 care aprobă planurile-cadru pentru ciclul liceal – învățământ cu frecvență zi și programa școlară proiectată astfel încât să asigure dobândirea rezultatelor învățării prevăzute în Standardele de pregătire profesională SPP aprobate prin Ordinul ministrului educației naționale nr. 4121/2016.

Organizarea conținuturilor a fost concepută astfel încât, prin corelarea dintre pregătirea teoretică de specialitate și pregătirea practică de specialitate, să fie susținută dobândirea progresivă și coerentă a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor prevăzute în SPP pentru domeniul de pregătire profesională *Silvicultură*.

Proiectarea curriculumului pentru clasa a IX-a, împreună cu alocările orare pentru modulele din planul de învățământ a fost realizată astfel încât să permită asigurarea celor două tipuri de ieșiri: absolvenți care finalizează trei ani de studiu, cu posibilitatea de certificare a calificărilor profesionale de nivel 3 CNC, respectiv absolvenți care finalizează întreg parcursul liceal (4 ani de studiu), cu posibilitatea de certificare a calificărilor profesionale de nivel 4 CNC și înscrierea la examenul național de bacalaureat.

Acest curriculum se aplică pentru dobândirea următoarelor calificări profesionale de nivel 4 și 3 CNC corespunzătoare domeniului de pregătire profesională SILVICULTURĂ:

### I. calificări profesionale de nivel 4 CNC

#### 1. Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere

### II. calificări profesionale de nivel 3 CNC

#### 1. Pădurar

**Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:**

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale (URI)	Denumire modul
URÎ 1. Identificarea elementelor vegetale, pedologice și meteorologice din mediul forestier	MODUL I. DENDROLOGIE, PEDOLOGIE ȘI CLIMATOLOGIE FORESTIERĂ
URÎ 3. Aplicarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii	MODUL II. PRODUSE NELEMNOASE ALE PĂDURII

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**Clasa a IX-a**

**Învățământ liceal – filiera tehnologică**  
**Aria curriculară Tehnologii**

**Domeniul de pregătire profesională: SILVICULTURĂ**

**Curriculum de specialitate (CS):**

**Pregătire teoretică de specialitate și pregătire practică de specialitate săptămânală (Laborator+ Instruire practică)**

<b>Modul I.</b>	<b>Dendrologie, pedologie și climatologie forestieră</b>	
	<b>Total ore/an:</b>	<b>180</b>
	<b>din care: Pregătire teoretică de specialitate</b>	<b>90</b>
	<b>Laborator</b>	<b>60</b>
	<b>Instruire practică</b>	<b>30</b>
<b>Modul II.</b>	<b>Produse nelemnoase ale pădurii</b>	
	<b>Total ore/an:</b>	<b>120</b>
	<b>din care: Pregătire teoretică de specialitate</b>	<b>30</b>
	<b>Laborator</b>	<b>60</b>
	<b>Instruire practică</b>	<b>30</b>

**Total ore/an = 10 ore/săpt. x 30 săptămâni = 300 ore**

**Curriculum la decizia elevului din oferta școlii (CDEOS):**

**Stagii de pregătire practică\*** -----

**Total ore/an: 150**

**Total ore /an = 5 săpt. x 5 zile x 6 ore /zi = 150 ore/an**

**Curriculum pentru aprofundare și inserție profesională\*\***

**Total ore/an: 30**

**Total ore /an = 1 săpt. x 5 zile x 6 ore /zi = 30 ore/an**

**TOTAL GENERAL: 480 ore/an**

**Notă:**

În clasa a IX-a, stagiul de pregătire practică se desfășoară în atelierele de la școală sau la operatorul economic/instituția publică parteneră. Denumirea și conținutul modulului/modulelor de CDEOS vor fi stabilite de către unitatea de învățământ în parteneriat cu operatorul economic/instituția publică parteneră, cu avizul inspectoratului școlar.

\* Curriculumul asociat este parte a CDEOS și este elaborat de unitatea de învățământ, în parteneriat cu operatorii economici/autoritățile administrației publice locale, pentru adaptarea formării profesionale a elevilor la nevoile locale ale pieței muncii. Din numărul total anual de ore ale stagiilor de pregătire practică se poate aloca, după caz, la decizia unității de învățământ, în consultare cu operatorii economici parteneri, un număr de 0 – 60 ore pentru discipline de cultură generală și/sau module de specialitate, pentru activități de acomodare/învățare remedială/pregătirea examenului de bacalaureat.

\*\* Curriculum-ul pentru aprofundare și inserție profesională reprezintă 30 de ore/an de studiu care se alocă de unitatea de învățământ, cu consultarea elevilor, din oferta dezvoltată în parteneriat cu operatorii economici /autoritățile administrației publice locale și care pot fi utilizate pentru stagiile de pregătire practică sau pentru disciplinele de cultură generală, în vederea dobândirii rezultatelor învățării necesare inserției pe piața muncii.

# MODUL I: DENDROLOGIE, PEDOLOGIE ȘI CLIMATOLOGIE FORESTIERĂ

## • Notă introductivă

Modulul „Dendrologie, pedologie și climatologie forestieră”, componentă a curriculumului pentru calificări profesionale din domeniul de pregătire profesională *Silvicultură*, face parte din cultura de specialitate și cuprinde ore de pregătire teoretică de specialitate și pregătire practică de specialitate săptămânală prin laborator și instruire practică.

Modulul are alocat un număr de **180 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **90 ore/an** – pregătire teoretică de specialitate
- **60 ore/an** – laborator
- **30 ore/an** – instruire practică

Modulul „Dendrologie, pedologie și climatologie forestieră” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-urile corespunzătoare calificărilor profesionale atât de nivel 4 CNC cât și 3 CNC, din domeniul de pregătire profesională *Silvicultură* sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

## • Structură modul

### Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 1. IDENTIFICAREA ELEMENTELOR VEGETALE, PEDOLOGICE ȘI METEOROLOGICE DIN MEDIUL FORESTIER			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
1.1.1.	1.2.1. 1.2.2. 1.2.3. 1.2.4. 1.2.5. 1.2.6. 1.2.21. 1.2.22. 1.2.23.	1.3.1. 1.3.2. 1.3.3. 1.3.4. 1.3.5.	<b>I. PLANTE LEMNOASE FORESTIERE</b> 1. Morfologia plantelor lemnoase: organe vegetative, organe de reproducere 2. Clasificarea plantelor lemnoase forestiere după mărime 3. Specii lemnoase de interes forestier (caracteristici ale arborilor și arbuștilor forestieri) 3.1. Subîncrângătura Gimnospermae - fam. Taxaceae: genul <i>Taxus</i> - fam. Pinaceae : genul <i>Pinus</i> , genul <i>Larix</i> , genul <i>Picea</i> , genul <i>Abies</i> , genul <i>Pseudotsuga</i> - fam. Taxodiaceae: genul <i>Taxodium</i> - fam. Cupresaceae: genul <i>Thuja</i> , genul <i>Chamaecyparis</i> , genul <i>Juniperus</i> 3.2. Subîncrângătura Angiospermae - fam. Salicaceae : genul <i>Salix</i> , genul <i>Populus</i> - fam. Juglandaceae: genul <i>Juglans</i> - fam. Betulaceae: genul <i>Betula</i> , genul <i>Alnus</i> , genul

			<p>Corylus, genul Carpinus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fam. Fagaceae: genul Fagus, genul Castanea, genul Quercus</li> <li>- fam. Ulmaceae: genul Ulmus</li> <li>- fam. Moraceae: genul Morus, genul Maclura</li> <li>- fam. Buxaceae</li> <li>- fam. Berberidaceae</li> <li>- fam. Rosaceae: genul Crataegus, genul Sorbus, genul Pyrus, genul Malus, genul Rubus, genul Prunus</li> <li>- fam. Leguminosae: genul Gleditzia, genul Sophora, genul Laburnum, genul Robinia</li> <li>- fam. Aceraceae: genul Acer</li> <li>- fam. Platanaceae: genul Platanus</li> <li>- fam. Tiliaceae: genul Tilia</li> <li>- fam. Tamaricaceae</li> <li>- fam. Eleagnaceae</li> <li>- fam. Cornaceae: genul Cornus</li> <li>- fam. Ericaceae: genul Vaccinium</li> <li>- fam. Oleaceae: genul Fraxinus, genul Lygustrum</li> <li>- fam. Caprifoliaceae: genul Sambucus, genul Viburnum, genul Lonicera</li> </ul> <p>4. Temperamentul plantelor lemnoase forestiere</p> <p>5. Ecologia plantelor lemnoase forestiere: cerințele plantelor lemnoase forestiere față de climă și sol</p> <p>6. Arealul plantelor lemnoase forestiere</p> <p>7. Importanța plantelor lemnoase forestiere: economică și silviculturală</p>
1.1.2.	<p>1.2.7. 1.2.8. 1.2.9. 1.2.10. 1.2.11. 1.2.12. 1.2.13. 1.2.14. 1.2.15. 1.2.21. 1.2.22. 1.2.23.</p>	<p>1.3.1. 1.3.2. 1.3.3. 1.3.4. 1.3.5.</p>	<p><b>II. PEDOLOGIE FORESTIERĂ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Factorii de solificare: roca, relieful, clima, vegetația și fauna, activitatea omului</li> <li>2. Partea minerală și organică a solului: praful, nisipul, argila, scheletul solului, humusul de pădure</li> <li>3. Însușirile fizice ale solului: culoarea solului, temperatura solului, aerul din sol, textura solului, structura solului, apa din sol, porozitatea și consistența solului</li> <li>4. Însușiri chimice ale solului: soluția solului, coloizii solului, capacitatea de adsorbție, reacția solului, pH-ul</li> <li>5. Proceduri standard de recoltare a probelor de sol</li> <li>6. Determinarea însușirilor fizice și chimice ale solului</li> <li>7. Profilul de sol</li> <li>8. Orizonturi de sol: separare după culoare, măsurare, identificare</li> <li>9. Clase de sol/Tipuri de sol (răspândire, fertilitate, proprietăți fizice și chimice, flora indicatoare, tipuri de litieră)</li> </ol>
1.1.3.	<p>1.2.16. 1.2.17. 1.2.18. 1.2.19. 1.2.20. 1.2.21.</p>	<p>1.3.1. 1.3.2. 1.3.3. 1.3.4. 1.3.5.</p>	<p><b>III. CLIMATOLOGIE FORESTIERĂ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compoziția chimică a atmosferei</li> <li>2. Straturile atmosferei</li> <li>3. Elemente meteorologice <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura aerului, solului, apei</li> <li>- apa în atmosferă și în sol</li> </ul> </li> </ol>

	1.2.22. 1.2.23.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- aerul atmosferic (mișcare și compoziție)</li> <li>- nebulozitatea atmosferică</li> <li>- radiația solară</li> </ul> <p>4. Instrumente folosite pentru determinarea elementelor meteorologice</p>
--	--------------------	--	---

• **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- Determinatoare pentru plante forestiere
- Atlas dendrologic
- Eșantioane de elemente dendrologice
- Specii lemnoase de interes forestier din parcuri dendrologice și fond forestier
- Probe de sol, ph-metrul Hellige, vase Petri, soluții indicatoare, sonde pentru recoltat, riglă, hârleț, ruletă, atlas Munsell (culorile solului), trusă pedologică
- Profile de sol
- Termometre, umidometre, pluviometru, heliograf, stație meteo

## • Sugestii metodologice

Procesul instructiv-educativ din cadrul modulului „**Dendrologie, pedologie și climatologie forestieră**” trebuie să se fundamenteze pe o abordare integrată și interdisciplinară, care să valorifice conexiunile dintre științele naturii, ecologie și domeniul silvic. Conținuturile modulului permit dezvoltarea unui demers didactic centrat pe elev, în care accentul se mută de pe simpla transmitere a cunoștințelor pe formarea de competențe profesionale, atitudini științifice și comportamente responsabile față de mediul înconjurător.

Predarea acestui modul trebuie să fie orientată spre formarea capacității elevilor de **observare, analiză, experimentare și interpretare** a fenomenelor naturale specifice mediului forestier. Prin urmare, se recomandă utilizarea unei **metodologii active**, care să valorifice experiența directă și să încurajeze învățarea prin descoperire.

### 1. Principii metodologice de bază

- Corelarea teoriei cu practica – fiecare unitate de conținut trebuie completată prin activități experimentale, demonstrații sau aplicații practice în teren, astfel încât elevii să perceapă relația directă dintre cunoștințele teoretice și activitatea profesională din silvicultură.
- Individualizarea instruirii – adaptarea ritmului de predare la nivelul de pregătire, stilul cognitiv și motivația fiecărui elev, prin activități diferențiate și sarcini personalizate.
- Integrarea competențelor-cheie – dezvoltarea competențelor de comunicare științifică, competențelor digitale (utilizarea aplicațiilor online pentru identificarea speciilor și analiza datelor meteo), a spiritului critic și a capacității de rezolvare a problemelor.
- Învățarea prin cooperare și colaborare – organizarea de activități pe grupe sau echipe, în cadrul cărora elevii își asumă roluri diferite și colaborează pentru atingerea obiectivelor comune.
- Promovarea educației pentru mediu și dezvoltare durabilă – toate activitățile didactice trebuie să dezvolte o atitudine de respect față de resursele naturale și un comportament responsabil în raport cu ecosistemul forestier.

### 2. Strategii de predare și învățare

Se recomandă utilizarea unor **strategii combinate** care îmbină metodele clasice (explicația, demonstrația, conversația euristică) cu cele moderne, interactive, centrate pe elev. Exemple de metode eficiente:

- **Învățarea prin descoperire** – elevii investighează singuri fenomenele naturale (de exemplu, structura solului sau particularitățile morfologice ale speciilor forestiere), formulând ipoteze și concluzii proprii.
- **Metoda proiectului** – elevii elaborează mini-proiecte interdisciplinare (ex. „Arborii de pe strada mea”, „Stația meteo a clasei”, „Profilul solului din curtea școlii”), care integrează cunoștințe din dendrologie, pedologie și climatologie.
- **Studiul de caz** – analiza unor situații reale, precum degradarea solului forestier, influența climei asupra creșterii arborilor sau rolul speciilor în stabilitatea ecosistemului.
- **Investigația științifică** – elevii desfășoară activități experimentale de laborator: determinarea pH-ului solului, observarea texturii, identificarea conținutului de humus sau măsurarea temperaturii aerului și solului.
- **Învățarea colaborativă** – folosirea metodelor moderne de grup (Phillips 6/6, mozaicul, cubul, metoda ciorchinelui), prin care elevii construiesc împreună cunoașterea, exersând abilități sociale și de comunicare.
- **Metoda „Știu – Vreau să știu – Am învățat”** – utilizată la începutul și sfârșitul fiecărei teme pentru activarea cunoștințelor anterioare și verificarea progresului cognitiv.
- **Învățarea experiențială** – prin vizite în teren (în parcuri dendrologice, ocoale silvice), unde elevii observă și notează caracteristicile mediului forestier.

### 3. Medii de învățare și resurse

Activitățile didactice trebuie desfășurate într-un mediu variat și stimulat, care combină:

- **Cabinete și laboratoare tehnologice**, dotate cu material didactic de specialitate, truse pedologice, instrumente climatice, hărți și atlase.
- **Terenuri experimentale**, pepiniere, parcuri dendrologice și rezervații forestiere, pentru activități de observare directă.
- **Resurse digitale** – platforme educaționale, aplicații de identificare a speciilor, baze de date climatice interactive, resurse video și simulatoare meteo.
- **Biblioteci și centre de documentare** – utilizarea surselor științifice actualizate (manuale, articole, atlase, ghiduri botanice).

### 4. Exemple de activități aplicative

- Determinarea și descrierea organelor vegetative ale speciilor de rășinoase și foioase;
- Recoltarea probelor de sol din diferite habitate și analiza lor în laborator;
- Observarea variației temperaturii și umidității aerului în funcție de altitudine și expunere;
- Realizarea unui frunzar sau lujerar cu speciile identificate în teren;
- Conceperea unui „Jurnal de observație meteo” pe durata a două module.

Prin aceste activități, elevii își dezvoltă autonomia în învățare, spiritul de observație, precizia în lucrul științific și respectul față de natură.

Un exemplu de metodă didactică ce poate fi folosită în activitățile de învățare este **metoda Mozaicului**.

Metoda Mozaicului este o metodă de învățare prin cooperare, care încurajează participarea activă a fiecărui elev și implicarea responsabilă în activitatea de grup. Fiecare elev devine „expert” pe un element de conținut, contribuind ulterior la formarea imaginii de ansamblu a temei studiate.

#### Etapele metodei:

1. *Anunțarea temei și a obiectivelor lecției.* Profesorul anunță tema: „Recunoașterea speciilor forestiere după organele vegetative și de reproducere”. Scopul este ca elevii să poată identifica principalele specii de arbori după lujeri, muguri, scoarță, frunze, fructe, semințe.

2. *Formarea grupelor de bază.* Elevii se împart în grupuri de 4–5 membri. Fiecărui membru i se atribuie o sarcină diferită, reprezentând o componentă a temei:

- Grupul A: Frunzele speciilor forestiere;
- Grupul B: Mugurii și lujerii;
- Grupul C: Scoarța arborilor;
- Grupul D: Fructele și semințele.

3. *Activitatea în grupurile de experți.* Elevii care au primit aceeași temă parțială se reunesc și formează grupuri de experți. Fiecare grup studiază materiale specifice (lujerare, fișe dendrologice, imagini, mostre reale) și notează caracteristicile distinctive ale organelor vegetative și de reproducere ale speciilor indicate.

4. *Întoarcerea în grupurile de bază și predarea colegilor.* Fiecare „expert” se reîntoarce în grupul său de bază și explică celorlalți rezultatele observării. În final, fiecare grup completează o fișă de sinteză comună cu toate informațiile învățate.

5. *Sinteza și evaluarea finală.* Profesorul coordonează discuția și sistematizează răspunsurile pe tablă, ajutând elevii să identifice criteriile principale de recunoaștere a speciilor. Se pot utiliza imagini proiectate, mostre de frunze, fructe sau scoarță.

#### **Avantajele metodei:**

Promovează colaborarea și responsabilitatea în învățare.

Asigură învățarea activă, prin observare și comunicare.

Stimulează gândirea logică și capacitatea de clasificare.

Dezvoltă abilități practice de recunoaștere a speciilor forestiere.

#### **Exemple de aplicații:**

Această metodă poate fi folosită pentru:

- compararea frunzelor de fag, stejar și carpen;
- diferențierea mugurilor de frasin și mojdrean;
- recunoașterea scoarței de pin negru și pin silvestru;
- identificarea fructelor de tei, paltin de munte și frasin.

Elevii pot completa o fișă comună de sinteză, sub forma unui tabel cu coloane, după modelul de mai jos, folosind informațiile adunate din grupurile de experți. Prin această metodă, elevii învață unii de la alții, dobândind cunoștințe solide, dar și abilități sociale, de colaborare și comunicare științifică.

Completați tabelul pe baza informațiilor obținute din activitatea de grup

Nr. crt.	Specia	Frunză (formă, margine, dispunere)	Muguri (formă, culoare, dispoziție)	Scoarță (culoare, textură)	Fruct (tip, perioadă de coacere)
1					
2					
3					
4					
5					
6					

## • Sugestii privind evaluarea

Evaluarea în cadrul modului trebuie să fie un proces continuu, sistematic și formativ, integrat în procesul de predare și învățare. Aceasta are rolul nu doar de a măsura nivelul de cunoștințe, ci și de a orienta activitatea elevilor spre îmbunătățirea propriului proces de formare profesională.

### 1. Tipuri de evaluare

- **Evaluarea inițială** – utilizată la începutul modului, pentru a identifica nivelul de cunoștințe și experiențe anterioare ale elevilor. Poate fi realizată prin discuții, chestionare, hărți conceptuale sau activități de brainstorming.
- **Evaluarea formativă (continuă)** – urmărește progresul elevilor în timpul derulării activităților; este integrată în procesul de predare și are rol diagnostic și de reglare.
- **Evaluarea sumativă (finală)** – se realizează la sfârșitul unei unități de învățare sau a modului și are scopul de a constata nivelul final de atingere a competențelor.

### 2. Principii ale evaluării

- **Obiectivitate** – utilizarea criteriilor și descriptorilor de performanță clari, comuni pentru toți elevii.
- **Transparentă** – comunicarea criteriilor de evaluare înainte de desfășurarea activităților.
- **Validitate** – evaluarea să măsoare exact competențele vizate.
- **Feedback constructiv** – elevul primește recomandări concrete privind progresul și direcțiile de îmbunătățire.
- **Autoevaluarea și interevaluarea** – dezvoltarea capacității elevului de a-și aprecia realist performanțele și de a evalua activitatea colegilor.

### 3. Instrumente de evaluare recomandate

- Fișe-test cu itemi obiectivi și semi-obiectivi;
- Portofolii individuale și de grup;
- Proiecte tematice interdisciplinare;
- Jurnale de învățare și reflecție;
- Prezentări orale, postere și expoziții de materiale realizate de elevi;
- Teste docimologice de sinteză;
- Lucrări de laborator și observații în teren.

### 4. Evaluarea competențelor

Fiecare activitate de evaluare trebuie să vizeze formarea și măsurarea cunoștințelor/abilităților/atitudinilor specifice rezultatelor învățării. Ex:

- Capacitatea de a identifica, descrie și clasifica speciile lemnoase forestiere;
- Aplicarea metodelor de analiză a solului și interpretarea rezultatelor;
- Utilizarea corectă a instrumentelor meteorologice;
- Interpretarea relațiilor dintre climă, sol și vegetație;
- Manifestarea atitudinilor pozitive față de protecția mediului forestier.

### 5. Modalități de notare

- Ponderea evaluării formative: 50% (activități, portofolii, fișe, proiecte).
  - Ponderea evaluării sumative: 50% (teste, evaluări finale, proiecte integratoare).
- Evaluarea se va realiza prin grile de apreciere, scale de performanță și descriptorii de nivel, care asigură o apreciere echitabilă și predictibilă.

Se prezintă în cele ce urmează un model de fișă de evaluare construită pe baza de itemi, corespunzătoare unității de rezultate ale învățării: *Identificarea elementelor vegetale, pedologice și meteorologice din mediul forestier.*

**Rezultate ale învățării vizate:**

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.1. Plante lemnoase de interes forestier 1.1.2. Soluri forestiere 1.1.3. Principalele elemente de meteorologie forestieră	1.2.1. Prezentarea elementelor morfologice ale plantelor lemnoase forestiere 1.2.4. Identificarea plantelor lemnoase forestiere 1.2.5. Corelarea cerințelor ecologice ale plantelor lemnoase forestiere cu factorii ecologici zonali 1.2.8. Determinarea însușirilor fizice și chimice ale solului	1.3.1. Respectarea cerințelor sarcinilor de lucru la identificarea elementelor vegetale, pedologice și meteorologice din mediul forestier 1.3.2. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la identificarea elementelor vegetale, pedologice și meteorologice din mediul forestier

**TEST DE EVALUARE****Timp de lucru:** 45 minute**Punctaj total:** 100 puncte (10 puncte din oficiu)**I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect:****(10 puncte)**

1. Reacția solului se determină cu:

- a) anemometru
- b) barometru
- c) pH-metru
- d) termometru

2. Frunzele de mesteacăn sunt:

- a) aciculare
- b) compuse
- c) palmate
- d) rombice

3. Instrumentul pentru măsurarea precipitațiilor este:

- a) barometru
- b) heliograf
- c) higrometru
- d) pluviometru

4. Fructul de stejar este:

- a) drupă
- b) ghindă
- c) nukulă
- d) disamară

5. Bradul are rădăcină:

- a) fasciculată
- b) pivotantă
- c) superficială
- d) trasantă

**II. Notează în dreptul fiecărui enunț litera „A” dacă acesta este adevărat sau „F” dacă acesta este fals: (15 puncte)**

1. Frunza de stejar este compusă și are marginea lobată.
2. Florile de pin sunt unisexuate, iar specia este monoică.
3. Textura solului exprimă dimensiunea particulelor minerale.
4. Temperatura aerului crește odată cu altitudinea.
5. Tisa este o specie rășinoase toxică.

**III. Asociază corect fiecare exemplu de specie de arbori din coloana A cu caracteristicile morfologice din coloana B. Scrie litera corespunzătoare din coloana B în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A. Un exemplu de caracteristici ale speciilor forestiere nu permite nicio asociere. (15 puncte)**

A. Specii de arbori	B. Caracteristici morfologice ale speciilor
.....1. Molid	a. Conuri erecte, semințe aripate
.....2. Brad	b. Frunze imparipenat compuse
.....3. Fag	c. Ace mucronate, rigide
.....4. Frasin	d. Frunze late, întregi, alterne
.....5. Pin	e. Ace în teci de câte două
	f. Fructe de capsulă

**I. Completează spațiile libere pentru a obține enunțuri adevărate: (15 puncte)**

1. Solul este format din două părți principale: \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_ și \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_.
2. Rădăcina molidului este de tip \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_.
3. Frunzele rășinoaselor sunt de tip \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_.
4. Florile care au atât stamine, cât și pistil se numesc \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_.

**V. Răspunde concis, utilizând propoziții sau expresii scurte și corecte științific: (15 puncte)**

1. Enumeră trei însușiri fizice ale solului forestier.
2. Explică de ce frunzele rășinoaselor sunt persistente.
3. Numește trei instrumente utilizate în determinările meteorologice.

**VI. Redactează un text de 10–12 rânduri în care să descrii interdependența dintre vegetație, sol și climă în ecosistemul forestier, folosind exemple concrete din teren sau din activitățile practice. (20 puncte)**

### BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

**I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte)**

Se acordă câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns corect.

1 - c; 2 - d; 3 - d; 4 - b; 5 - b.

**II. Notează în dreptul fiecărui enunț litera „A” dacă acesta este adevărat sau „F” dacă acesta este fals. (15 puncte)**

Se acordă câte **3 puncte** pentru fiecare răspuns corect.

1 - F; 2 - A; 3 - A; 4 - F; 5 - A.

**III. Asociază corect fiecare exemplu de specie de arbori din coloana A cu caracteristicile morfologice din coloana B. (15 puncte)**

Se acordă câte **3 puncte** pentru fiecare asociere corectă.

- 1 - c) Ace mucronate, rigide
- 2 - a) Conuri erecte, semințe aripate
- 3 - d) Frunze late, întregi, alterne

4 - b) Frunze imparipenat compuse

5 - e) Ace în teci de câte două

IV. Completează spațiile libere pentru a obține enunțuri adevărate.

(15 puncte)

Se acordă câte **3 puncte** pentru fiecare completare corectă.

1- partea minerală

2- partea organică

3- trasantă

4- acicular

5- hermafrodite

V. Răspunde concis, utilizând propoziții sau expresii scurte și corecte științific.

(15 puncte)

Se acordă **câte 5 puncte** pentru fiecare răspuns corect.

1. Textura, culoarea, structura, porozitatea, umiditatea (oricare 3 corecte).

2. Frunzele rășinoaselor sunt persistente pentru a reduce pierderile de apă și a rezista la frig.

3. Termometru, higrometru, pluviometru, anemometru (oricare 3 corecte).

VI. Redactează un text de 10–12 rânduri în care să descrii interdependența dintre vegetație, sol și climă în ecosistemul forestier.

(20 puncte)

**Criterii de evaluare:**

- Respectarea cerinței și dimensiunii textului – 2 puncte
- Organizarea logică a conținutului – 5 puncte
- Corectitudinea științifică – 10 puncte
- Limbaj clar, terminologie de specialitate adecvată – 3 puncte

**TOTAL GENERAL: 90 puncte + 10 puncte din oficiu**

**Transformarea punctajului în notă: Nota = (Punctaj total obținut ÷ 10)**

• **Bibliografie:**

- Marin, G., Bouriaud, O., Nițu, D.-M., Calotă, C.-I. & Dumitru, M. (2019). *Inventarul forestier național din România. Ciclul I (2008-2012)*. Voluntari: Editura Silvică.
- Popescu, A., Ionescu, B. (2015). *Dendrologie modernă și aplicații forestiere*. Editura Universitară.
- Rusu, C., Dumitrescu, M. (2014). *Pedologie și stațiuni forestiere contemporane*. Editura Agro-Forest.
- Iancu, I., Roșu, C. (2012). *Pedologie și climatologie forestieră – ediție revizuită*. Editura Didactică și Pedagogică.

## MODUL 2: PRODUSE NELEMNOASE ALE PĂDURII

### • Notă introductivă

Modulul „**Produse nelemnoase ale pădurii**”, componentă a curriculumului pentru calificări profesionale din domeniul de pregătire profesională *Silvicultură*, face parte din cultura de specialitate și cuprinde ore de pregătire teoretică de specialitate și pregătire practică de specialitate săptămânală prin laborator și instruire practică.

Modulul are alocat un numărul de **120 ore/an**, conform planului de învățământ, din care :

- **30 ore/an** – pregătire teoretică de specialitate
- **60 ore/an** – laborator
- **30 ore/an** – instruire practică

Modulul „**Produse nelemnoase ale pădurii**” este proiectat astfel încât să asigure dobândirea rezultatelor învățării: cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii într-una din ocupațiile specificate în SPP-urile corespunzătoare calificărilor profesionale de nivel 4 CNC și de nivel 3 CNC, din domeniul de pregătire profesională *Silvicultură* sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

### • Structură modul

#### Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

<b>URÎ 3. APLICAREA LUCRĂRILOR DE VALORIFICARE A PRODUSELOR NELEMNOASE ALE PĂDURII</b>			<b>Conținuturile învățării</b>
<b>Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)</b>			
<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>	
<b>3.1.1.</b>	<b>3.2.1. 3.2.2. 3.2.3. 3.2.4. 3.2.5. 3.2.6. 3.2.7. 3.2.8. 3.2.9. 3.2.32. 3.2.33 3.2.34.</b>	<b>3.3.1. 3.3.2. 3.3.3. 3.3.4. 3.3.5. 3.3.6.</b>	<b>I. PRODUSE NELEMNOASE ALE PĂDURII</b> 1. Produse ale pădurii folosite în industria alimentară (identificare, recoltare, colectare, prelucrare) - Fructe de pădure - Ciuperci comestibile 2. Produse ale pădurii folosite în industria chimică (identificare, recoltare, colectare, prelucrare) - Produse cu conținut ridicat de tanați - Produse cu conținut ridicat rășini - Produse cu conținut ridicat de lacuri și coloranți 3. Produse ale pădurii folosite în industria mică, artizanat și de uz gospodăresc (identificare, recoltare, colectare, prelucrare) - Nuiele pentru împletituri, - Bureți de iască, - Pomi de iarnă 4. Produse ale pădurii folosite în agrozootehnie (identificare, recoltare, colectare, prelucrare) 5. Produse ale pădurii folosite în industria farmaceutică (identificare, recoltare, colectare, prelucrare)

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plante medicinale și aromatice</li> <li>6. Norme de securitate și sănătate a muncii la aplicarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii</li> <li>7. Albinele. Produsele apicole <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creșterea albinelor și valorificarea produselor apicole.</li> <li>- Norme de securitate și sănătate a muncii la creșterea albinelor și prelucrarea produselor apicole</li> </ul> </li> <li>8. Documentația specifică lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii</li> </ul>
3.1.2. 3.1.3.	3.2.10. 3.2.11. 3.2.12. 3.2.13. 3.2.14. 3.2.15. 3.2.16. 3.2.17. 3.2.18. 3.2.19. 3.2.20. 3.2.21. 3.2.22. 3.2.23. 3.2.24. 3.2.32. 3.2.33 3.2.34.	3.3.1. 3.3.2. 3.3.3. 3.3.4. 3.3.5. 3.3.6.	<p><b>II. SPECII DE VÂNAT</b> (se vor studia aspectul morfologic, comportamentul individual și colectiv, activitatea diurnă și nocturnă, modul de hrănire, răspândire, reproducere, metodele și perioadele de vânatoare):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vânatul nerăpitor cu păr (fam. Cervidae, Bovidae, Suidae, Leporidae, Sciuridae, Muridae, Myocastoridae)</li> <li>2. Vânatul răpitor cu păr (fam. Ursidae, Canidae, Felidae, Musteliadae)</li> <li>3. Vânatul nerăpitor cu pene (fam. Tetraonidae, Phasianidae, Columbidae, Gruidae, Otitidae, Anatidae, Pelicanidae, Phalacrocoracidae, alte familii de păsări de baltă)</li> <li>4. Vânatul răpitor cu pene (fam. Accipitridae, Falconidae)</li> </ol> <p><b>III. GOSPODĂRIREA FONDURILOR DE VÂNĂTOARE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liniștea și adăpostul vânatului</li> <li>2. Măsuri de prevenire și combatere a braconajului</li> <li>3. Metode de prevenire și combatere a atacurilor de animale ce produc pagube vânatului</li> <li>4. Măsuri de prevenire și combatere a bolilor vânatului</li> <li>5. Asigurarea hranei pentru vânat</li> <li>6. Instalații vânătorești</li> <li>7. Evaluarea speciilor de vânat</li> <li>8. Metode de vânătoare</li> <li>9. Regimul armelor și munițiilor</li> <li>10. Trofee de vânat</li> <li>11. Prelucrarea și condiționarea vânatului</li> <li>12. Valorificarea produselor vânătorești</li> <li>13. Acțiuni de populare și repopulare cu specii de vânat</li> <li>14. Norme de sănătate și securitate a muncii specifice activităților vânătorești</li> <li>15. Documentația specifică acțiunilor vânătorești</li> </ol>
3.1.4.	3.2.25. 3.2.26. 3.2.27. 3.2.28. 3.2.29. 3.2.30.	3.3.1. 3.3.2. 3.3.3. 3.3.4. 3.3.5. 3.3.6.	<p><b>IV. FLORA ȘI FAUNA APELOR DE MUNTE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zonele piscicole</li> <li>2. Capacitatea biogenică a apelor de munte</li> <li>3. Caracteristicile fizico-chimice ale apelor de munte</li> <li>4. Peștii din apele de munte: caractere morfologice, hrănire, reproducere, răspândire, perioade de pescuit</li> </ol>

	<b>3.2.31.</b> <b>3.2.32.</b> <b>3.2.33.</b> <b>3.2.34.</b>	5. Măsuri de prevenire și combatere a bolilor la salmonide 6. Lucrări de amenajare a apelor de munte 7. Acțiuni de populare și repopulare a apelor de munte cu salmonide 8. Norme de sănătate și securitate a muncii în salmonicultură
--	--	---

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- Materiale pentru recoltarea și colectarea fructelor de pădure: coșuri, găleți, lăzi, butoaie, conservanți, uscătoare, depozite frigorifice
- Materiale pentru recoltarea și colectarea ciupercilor comestibile: determinatoare pentru ciuperci comestibile, coșuri, găleți, cuțite, grătare de lemn pentru uscare, butoaie pentru saramurare, depozite frigorifice
- Materiale pentru obținerea, prelucrarea și valorificarea produselor apicole
- Echipamente de protecție a muncii folosite la recoltarea, prelucrarea și conservarea produselor nelemnoase ale pădurii
- Piese naturalizate, colecție de urme de vânat, planșe, albume, trofee, cuști pentru vânat viu
- Albume cu fauna forestieră, albume cu câini de vânătoare, albume cu tipuri de arme și muniții
- Instalații de hrănire a vânatului
- Materiale pentru evaluarea efectivelor de vânat: grafice, formulare, centralizatoare, binocluri, dispozitiv GPS, dispozitiv de comunicare prin radio
- Arme de vânătoare și muniție aferentă
- Trusă de întreținere și curățat arme de vânătoare
- Echipamente pentru prelucrarea și condiționarea vânatului
- Filme cu acțiuni de evaluare a vânatului, acțiuni de vânătoare și despre biologia speciilor de vânat
- Capcane, dispozitive pentru transport vânat viu
- Atlas cu peștii din apele de munte
- Acvariu
- Termometru, pH-metru, echipament pentru determinarea automată a calității apei
- Echipament pentru pescuit în ape de munte: bețe, fir, momeli

- **Sugestii metodologice**

Conținuturile modului „**Produse nelemnoase ale pădurii**” trebuie să fie abordate într-o manieră integrată, corelată cu particularitățile și cu nivelul inițial de pregătire al elevilor.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Predarea modului „**Produse nelemnoase ale pădurii**” trebuie să fie orientată spre formarea capacității elevilor de **observare, analiză și experimentare** a activităților specifice mediului forestier. Prin urmare, se recomandă utilizarea unei **metodologii active**, care să valorifice experiența directă și să încurajeze învățarea prin descoperire și exercițiu.

### **1. Principii metodologice de bază**

- Corelarea teoriei cu practica – fiecare unitate de conținut trebuie completată prin activități experimentale, demonstrații sau aplicații practice în teren, astfel încât elevii să perceapă relația directă dintre cunoștințele teoretice și activitatea profesională din silvicultură.
- Individualizarea instruirii – adaptarea ritmului de predare la nivelul de pregătire, stilul cognitiv și motivația fiecărui elev, prin activități diferențiate și sarcini personalizate.
- Integrarea competențelor-cheie – dezvoltarea competențelor de comunicare științifică, competențelor digitale (utilizarea aplicațiilor online pentru identificarea produselor nelemnoase ale pădurii, speciilor de vânat), a spiritului critic și a capacității de rezolvare a problemelor.
- Învățarea prin cooperare și colaborare – organizarea de activități pe grupe sau echipe, în cadrul cărora elevii își asumă roluri diferite și colaborează pentru atingerea obiectivelor comune.
- Promovarea educației pentru mediu și dezvoltare durabilă – toate activitățile didactice trebuie să dezvolte o atitudine de respect față de resursele naturale și un comportament responsabil în raport cu ecosistemul forestier.

## 2. Strategii de predare și învățare

Se recomandă utilizarea unor **strategii combinate** care îmbină metodele clasice (explicația, demonstrația, conversația euristică) cu cele moderne, interactive, centrate pe elev. Exemple de metode eficiente:

- **Învățarea prin descoperire** – elevii investighează singuri produsele naturii și fenomenele naturale (de exemplu caracteristicile fructelor de pădure, ciupercilor comestibile, comportamentul speciilor de vânat, etc), formulând ipoteze și concluzii proprii.
- **Metoda proiectului** – elevii elaborează mini-proiecte interdisciplinare (ex. „Cum valorific plantele medicinale”, „Viața albinelor”, „Răspândirea vânatului pe zone geografice”, etc), care integrează cunoștințe referitoare la produsele nelemnoase ale pădurii.
- **Studiul de caz** – analiza unor situații reale, precum creșterea populației de urși, influența vânatului asupra dezvoltării plantelor lemnoase forestiere, metode de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii.
- **Învățarea colaborativă** – folosirea metodelor moderne de grup (Phillips 6/6, mozaicul, cubul, metoda ciorchinelui), prin care elevii construiesc împreună cunoașterea, exersând abilități sociale și de comunicare.
- **Metoda „Știu – Vreau să știu – Am învățat”** – utilizată la începutul și sfârșitul fiecărei teme pentru activarea cunoștințelor anterioare și verificarea progresului cognitiv.
- **Învățarea experiențială** – prin vizite în teren (fonduri de vânătoare, fonduri forestiere, parcuri naturale), unde elevii observă și notează caracteristicile mediului forestier.

## 3. Medii de învățare și resurse

Activitățile didactice trebuie desfășurate într-un mediu variat și stimulat, care combină:

- **Cabinete și laboratoare tehnologice**, dotate cu material didactic de specialitate, mostre de plante medicinale, fructe de pădure, hărți și atlase, etc.
- **Terenuri experimentale**, fond forestier, fond de vânătoare, ape de munte, pentru activități de observare directă.
- **Resurse digitale** – platforme educaționale, aplicații de identificare a fructelor de pădure, ciupercilor comestibile, speciilor de vânat, resurse video.
- **Biblioteci și centre de documentare** – utilizarea surselor științifice actualizate (manuale, articole, atlase).

## 4. Exemple de activități aplicative

- Recunoașterea fructelor de pădure, a ciupercilor comestibile, precizarea perioadelor de recoltare, a condițiilor de recoltare, păstrare, prelucrare și valorificare;

- Observarea comportamentului speciilor de vânat prin intermediul înregistrărilor video din teren;
- Realizarea unui ierbar cu plante medicinale presate și prezentarea beneficiilor obținute de pe urma recoltării și utilizării lor;

Prin aceste activități, elevii își dezvoltă autonomia în învățare, spiritul de observație, precizia în lucrul științific și respectul față de natură.

În predarea disciplinelor tehnice se poate apela frecvent la metoda „Știu-Vreau să Știu- Am învățat ” Metoda presupune valorificarea informațiilor dobândite anterior de către elevi atunci când se face trecerea la noile cunoștințe prin parcurgerea a trei etape distincte:

- etapa „Știu”: investigarea informațiilor cunoscute;
- etapa „Vreau să știu”: identificarea informațiilor ce se doresc a fi cunoscute prin formularea de întrebări;
- etapa „Am învățat”: reactualizarea informațiilor dobândite.

Metoda „Știu-Vreau să Știu- Am învățat ”este o metodă interactivă desfășurată pe echipe sub îndrumarea profesorului, prin care elevii învață și cum să învețe.

Poate fi folosită cu succes la modulele de specialitate, fiind o metodă foarte bună pentru a începe o nouă unitate de învățare.

Metoda poate fi adaptată cu succes pentru formatul on-line sau pentru folosirea mijloacelor digitale ca instrumente de învățare folosind, spre exemplu, formularele Google pentru completarea de către elevi a informațiilor corespunzătoare celor trei etape specifice metodei. În acest caz este nevoie de o pregătire anterioară a formularului pentru informații/răspunsuri.

Aplicarea acestei metode permite o învățare autentică și durabilă prin repetarea informațiilor, asimilarea de cunoștințe noi și restructurarea activă a unor scheme mentale.

În cele ce urmează se va prezenta un exemplu de aplicare a metodei „Știu-Vreau să Știu- Am învățat” pentru o secvență de lecție cu tema: *Instalații vânătoarești* .

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
3.1.3. Lucrările de întreținere și gospodărire a fondurilor de vânătoare	3.2.15. Asigurarea hranei pentru vânat 3.2.16. Amplasarea instalațiilor vânătoarești pe fondul de vânătoare	3.3.1. Respectarea cerințelor și sarcinilor de lucru la lucrările de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la lucrările de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.3. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la lucrările de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.4. Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii

Tema: **Instalații vânătoarești**

Tip de activitate: **Predare-învățare**

Mod de organizare a activității: **frontal, individual, pe grupe de 3-4 elevi.**

Resurse materiale: **fișă de documentare, fișe de lucru, tablă interactivă, material video**

Durata secvenței de predare-învățare: **40 minute**

### **Descrierea activității:**

Profesorul prezintă elevilor etapele de lucru.

### **Etapa "Știu":**

- Se împarte clasa în grupe de câte 3-4 elevi. Fiecare grupă va alege un reprezentant al grupului.
- Se distribuie elevilor fișa de lucru.
- Individual, elevii vor completa în prima rubrică informațiile pe care le știu despre tema ce urmează a fi discutată la lecția *Instalații vânătoarești*; profesorul ghidează elevii spre aspecte legate de asigurarea hranei vânatului, a sării, despre observațiile care se fac pe fondul de vânătoare, etc.
- Prin intermediul reprezentantului, fiecare grupă va nota într-un tabel pe tabla interactivă și va prezenta clasei toate informațiile cunoscute identificate.

### **Etapa „Vreau să știu”:**







- Elevii sunt solicitați să formuleze întrebări referitoare la tema lecției, la care ar dori să afle răspuns.
- Se notează aceste întrebări în coloana din mijloc a tabelului, atât pe fișa de lucru de către fiecare elev, cât și pe tabla interactivă, de către reprezentantul grupului.

### **Etapa „Am învățat”:**

- Se cere elevilor să parcurgă materialul din fișa de documentare și din prima rubrica a tabelului de pe tablă, completată cu informații de către celelalte grupe.
- Se revine asupra întrebărilor formulate în etapa anterioară trecute la rubrica “*Vreau să știu*”.
- Se reia fiecare întrebare și se notează răspunsurile aflate după studiul fișei de documentare și se trec răspunsurile în coloana „*Am învățat*”.
- Se discută cu întreaga clasă întrebările pentru care nu s-a găsit răspuns.

## **Fișa de documentare**

Nr. crt.	INSTALAȚII VÂNĂTOREȘTI
1.	<b>Depozite de hrană.</b> Sunt construite pentru depozitarea unor cantități mari de furaje, dar și de concentrate, în locuri accesibile cu mijloace auto și în apropierea locurilor de concentrare a vânatului ierbivor pe timp de iarnă. Se pot amenaja depozite cu iesle spre exterior, pivnițe, silozuri, gropi de pământ pentru depozitarea furajelor suculente, cu încăperi frigorifice pentru depozitarea furajelor concentrate. Dimensiunile depozitelor trebuie să permită consumul nutrețului depozitat într-un singur sezon.
2.	<b>Instalații pentru hrănire (hrănituri).</b> Diversificate ca formă, adaptate în funcție de modul de hrănire al speciilor de vânat ierbivor, se construiesc pentru administrarea hranei complementare necesare diverselor specii de vânat ierbivor dar și omnivor, îndeosebi în perioada critică de iarnă.  <b>Hrănitore tip iesle pentru cervidae</b> <b>Hrănitore pentru fazani</b> <b>Hrănitore automate pentru cervidae, mistreț, fazani</b>
3.	<b>Sărăriile.</b> Sunt instalații utilizate pentru administrarea sării, în scopul satisfacerii cerințelor biologice ale vânatului și pentru atragerea și menținerea acestuia în teren. Sarea este necesară în tot timpul anului, însă foarte importantă este primăvara, la schimbarea regimului alimentar al vânatului ierbivor. Sărăriile pot fi: în troacă, în par cu despicătură, în cioată scobită.

			
	<b>Suport pentru administrat sare</b>		
<b>4.</b>	<p><b>Observatoarele.</b> Sunt instalații vânătoarești destinate pentru observarea și recoltarea vânatului: cervidae, urs, mistreț. Scopul acestora este de a reduce riscul descoperirii vânătorului de către vânat. Sunt de mai multe tipuri: <i>acoperite sau descoperite, permanente sau portabile, improvizate sau speciale.</i> Se amplasează în funcție de mai multe criterii: <i>locuri de trecere pentru vânat, mișcările aerului, posibilitățile de camuflare, asigurarea accesului, asigurarea unei vizibilități corespunzătoare, etc.</i></p>		
			
	<b>Observator acoperit</b>	<b>Observator descoperit</b>	<b>Observator improvizat</b>
	<p><b>Standurile.</b> Sunt instalații care servesc exclusive vânătorile colective. Se clasifică în <b>standuri înalte și standuri la sol.</b></p> <p><b>Standurile înalte</b> sunt instalații vânătoarești simple, asemănătoare unor observatoare joase, utilizate pentru protecția vânătorilor la vânătorile de urs și mistreț, pentru camuflajul vânătorilor la acțiunile de vânătoare organizate la specii de vânat mare .</p> <p><b>Standurile la sol</b> constau din amplasarea unei îngrădituri circulare. Îngrăditura poate fi mobile, în funcție de situația din teren. Sunt indicate pentru vânătorile colective de fazani, vulpi, mistreți etc.</p>		
			
			<b>Stand înalt</b>
	<p><b>Surse de apă amenajate artificial.</b> Se amenajează pe terenurile lipsite de o rețea hidrografică, sub forma unor fântâni sau adăpători artificiale, pentru alimentare fiind folosite surse de energie solară sau eoliană.</p>		

Pentru fișa de lucru se recomandă rezolvarea următoarelor cerințe:

- Completați, pe scurt, rubrica **ȘTIU** cu informații cunoscute referitoare la depozite de hrană, hrănituri, observatoare, sărării, standuri de vânătoare, etc;
- Transmiteți informațiile notate pe fișa de lucru către reprezentantul grupei pentru a fi notate pe tablă și pentru a fi discutate cu întreaga clasă;
- Completați pe scurt rubrica **VREAU SA ȘTIU** cu întrebări despre ceea ce doriți să aflați, referitoare la tema lecției;
- Transmiteți întrebările notate în această rubrică către reprezentantul grupei pentru a fi notate pe tablă și pentru a fi discutate cu întreaga clasă;
- Studiați fișa de documentare și prima rubrică din tabelul de pe tablă și încercați să răspundeți la întrebările din rubrica **VREAU SA ȘTIU** prin completarea rubricii **AM ÎNVĂȚAT**;
- Transmiteți reprezentantului grupei răspunsurile identificate dar și întrebările la care nu ați găsit răspuns pentru a fi notate pe tablă și pentru a fi discutate la nivelul întregii clase.

NR. CRT.	ȘTIU	VREAU SĂ ȘTIU	AM ÎNVĂȚAT
1.			
2.			
3.			

### Exemple de aplicații:

Această metodă poate fi folosită pentru dobândirea cunoștințelor, atitudinilor și aptitudinilor legate de:

- Recoltarea, colectarea, prelucrarea și valorificarea produselor nelemnoase ale pădurii;

- Gospodărirea fondurilor de vânătoare;
- Studiul florei și faunei din apele de munte.

## • Sugestii privind evaluarea

Evaluarea în cadrul modulului trebuie să fie un proces continuu, sistematic și formativ, integrat în procesul de predare și învățare. Aceasta are rolul nu doar de a măsura nivelul de cunoștințe, ci și de a orienta activitatea elevilor spre îmbunătățirea propriului proces de formare profesională.

### 1. Tipuri de evaluare

- **Evaluarea inițială** – utilizată la începutul modulului, pentru a identifica nivelul de cunoștințe și experiențe anterioare ale elevilor. Poate fi realizată prin discuții, chestionare, hărți conceptuale sau activități de brainstorming.
- **Evaluarea formativă (continuă)** – urmărește progresul elevilor în timpul derulării activităților; este integrată în procesul de predare și are rol diagnostic și de reglare.
- **Evaluarea sumativă (finală)** – se realizează la sfârșitul unei unități de învățare sau a modulului și are scopul de a constata nivelul final de atingere a competențelor.

### 2. Principii ale evaluării

- **Obiectivitate** – utilizarea criteriilor și descriptorilor de performanță clari, comuni pentru toți elevii.
- **Transparență** – comunicarea criteriilor de evaluare înainte de desfășurarea activităților.
- **Validitate** – evaluarea să măsoare exact competențele vizate.
- **Feedback constructiv** – elevul primește recomandări concrete privind progresul și direcțiile de îmbunătățire.
- **Autoevaluarea și interevaluarea** – dezvoltarea capacității elevului de a-și aprecia realist performanțele și de a evalua activitatea colegilor.

### 3. Instrumente de evaluare recomandate

- Fișe-test cu itemi obiectivi și semi-obiectivi;
- Portofolii individuale și de grup;
- Proiecte tematice interdisciplinare;
- Jurnale de învățare și reflecție;
- Prezentări orale, postere și expoziții de materiale realizate de elevi;
- Teste docimologice de sinteză;
- Lucrări de laborator și observații în teren.

### 4. Evaluarea competențelor

Fiecare activitate de evaluare trebuie să vizeze formarea și măsurarea cunoștințelor/abilităților/atitudinilor specifice rezultatelor învățării. Ex:

- Capacitatea de a identifica, descrie și clasifica produsele nelemnoase ale pădurii;
- Aplicarea metodelor de analiză a apelor de munte;
- Utilizarea corectă a instrumentelor utilizate la măsurători, la determinări calitative ale apelor de munte;
- Interpretarea relațiilor dintre fauna cinegetică și mediul forestier și dintre speciile de salmonidae și mediul acvatic specific zonei forestiere;
- Manifestarea atitudinilor pozitive față de protecția mediului forestier.

### 5. Modalități de notare

- Ponderea evaluării formative: 50% (activități, portofoliu, fișe, proiecte).
- Ponderea evaluării sumative: 50% (teste, evaluări finale, proiecte integratoare).

Evaluarea se va realiza prin grile de apreciere, scale de performanță și descriptorii de nivel, care asigură o apreciere echitabilă și predictibilă.

Pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării se recomandă ca în parcurgerea modulului să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ cât și de tip sumativ.

Exemplificăm în acest sens aplicarea unei metode de evaluare bazată pe probă practică pentru unitatea de rezultate ale învățării 3: *Aplicarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii*, ca **evaluare formativă (continuă)**.

#### Descrierea metodei:

Proba practică în evaluare se aplică pentru măsurarea atingerii rezultatelor învățării la un nivel mai complex, prin aceeași probă putând fi evaluate cunoștințele, abilitățile și atitudinile specifice.

Astfel, evaluarea prin probă practică completează evaluarea teoretică, oferind o imagine completă asupra învățării.

În cazul exemplului propus se recomandă ca evaluarea prin proba practică să se desfășoare *în teren, pe suprafața fondului forestier*, locație în care elevii vor analiza tipurile de instalații vânătoarești și vor fi evaluați în funcție de rezolvarea sarcinilor de lucru.

#### Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
3.1.3. Lucrările de întreținere și gospodărire a fondurilor de vânătoare	3.2.15. Asigurarea hranei pentru vânat 3.2.16. Amplasarea instalațiilor vânătoarești pe fondul de vânătoare	3.3.1. Respectarea cerințelor și sarcinilor de lucru la lucrările de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la lucrările de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.3. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la lucrările de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.4. Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii

#### Mod de lucru:

Elevii vor fi direcționați de către cadrul didactic spre o singură instalație vânătoarească sau spre alte diferite tipuri de instalații vânătoarești asupra cărora se va aplica verificarea dobândirii rezultatelor învățării.

**Dacă se optează pentru ultima variantă se va multiplica tabelul din grila de evaluare/fișa de răspuns pentru fiecare tip de instalație și se vor adapta corespunzător punctajul și timpul de lucru.**

Activitatea se va desfășura **individual**, fiecare elev completând fișa de răspuns anexată la grila de evaluare.

Pentru localizarea instalației/instalațiilor vânătoarești elevii vor primi harta amenajistică cu parcela/subparcele parcursă.

Se recomandă ca activitatea de instruire practică descrisă anterior, să se desfășoare în prezența unui reprezentant al ocolului silvic.

Timpul alocat pentru activitate se recomandă a fi de cel puțin **trei ore**, timp în care vor fi prelucrate normele de sănătate și securitate a muncii, se va face deplasarea în teren, **timpul efectiv alocat pentru evaluare, în cazul unei singure instalații fiind de aproximativ 30 de minute.**

Grila de evaluare și fișa de răspuns pot fi adaptate pentru orice situație specifică zonei din fondul forestier în care se face deplasarea.

**Înainte de deplasarea pe teren vor fi prelucrate normele de sănătate și securitate a muncii, iar elevii vor semna fișele/procese verbale de protecție a muncii. De asemenea, pentru fiecare elev va fi asigurat echipamentul de protecție: cască și vestă reflectorizantă.**

**Materiale necesare:** harta amenajistică cu parcela/subparcela observată, grila de evaluare și fișa de răspuns anexată, instalații vânătoarești.

### Tip de evaluare – Probă practică

**Clasa :** a IX-a

**Modulul 2:** Produse nelemnoase ale pădurii

**Tema lucrării:** Instalații vânătoarești

**Timp de lucru efectiv:** 30 minute

**Enunțul probei practice:** *Analizați tipul și amplasarea instalației vânătoarești de pe suprafața parcelei/subparcelei parcurse și justificați importanța acestuia din punct de vedere cinegetic, rezolvând următoarele sarcini de lucru.*

### Sarcini de lucru:

1. *Precizarea locului de amplasare a instalației vânătoarești observate (UP/ua/locație).*
2. *Identificarea instalației vânătoarești observată.*
3. *Încadrarea instalației vânătoarești observată în tipul/clasificarea studiat/ă.*
4. *Justificarea amplasării instalației vânătoarești din punct de vedere cinegetic.*
5. *Identificarea componentelor existente în construcția instalației vânătoarești.*
6. *Menționarea materialelor din care este confecționată instalația vânătoarească.*
7. *Marcarea pe hartă a locului unde este amplasată instalația observată.*
8. *Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecție a mediului la locul de muncă.*
9. *Justificarea importanței utilizării instalației vânătoarești observată.*
10. *Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate.*

### Grila de evaluare:

Criteria de evaluare	Punctaj	Indicatori de evaluare	Punctaj pe indicator
<b>1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru</b>	25 puncte	<i>Precizarea locului de amplasare a instalației vânătoarești observate (UP/ua/locație)</i>	10
		<i>Identificarea instalației vânătoarești observată</i>	5
		<i>Încadrarea instalației vânătoarești observată în tipul/clasificarea studiat/ă.</i>	10
<b>2. Realizarea sarcinii de lucru</b>	50 puncte	<i>Justificarea amplasării instalației vânătoarești din punct de vedere cinegetic.</i>	10
		<i>Identificarea componentelor existente în</i>	10

		<i>construcția instalației vânătoarești.</i>	
		<i>Menționarea materialelor din care este confecționată instalația vânătoarească.</i>	10
		<i>Marcarea pe hartă a locului unde este amplasată instalația observată.</i>	10
		<i>Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecție a mediului la locul de muncă.</i>	10
<b>3. Prezentarea sarcinii de lucru</b>	35 puncte	<i>Justificarea importanței utilizării instalației vânătoarești observată.</i>	15
		<i>Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate.</i>	10

### Fișă de răspuns:

<b>Nr. crt.</b>	<b>Cerințe</b>	<b>Răspuns</b>	<b>Punctaj propus</b>	<b>Punctaj acordat</b>
1.	<i>Precizarea locului de amplasare a instalației vânătoarești observate (UP/ua/locație)</i>		10	
2.	<i>Identificarea instalației vânătoarești observată</i>		5	
3.	<i>Încadrarea instalației vânătoarești observată în tipul/clasificarea studiat/ă.</i>		10	
4.	<i>Justificarea amplasării instalației vânătoarești din punct de vedere cinegetic.</i>		10	
5.	<i>Identificarea componentelor existente în construcția instalației vânătoarești.</i>		10	
6.	<i>Menționarea materialelor din care este confecționată instalația vânătoarească.</i>		10	
7.	<i>Marcarea pe hartă a locului unde este amplasată instalația observată.</i>		10	
8.	<i>Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecție a mediului la locul de muncă.</i>		10	
9.	<i>Justificarea importanței utilizării instalației vânătoarești observată.</i>		15	
10.	<i>Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate.</i>	-	10	

## • Bibliografie

- Prof. drd. ing. Gherghel Mihai: *Din produsele nelemnoase ale pădurii (partea a II-a) – Fauna piscicolă din apele de munte*, Editura Petru Maior, 2019
- Prof.drd. ing. Gherghel Mihai: *Cartea pădurarului – Ghid practic al silvicultorului*, Editura Petru Maior, 2016
- Prof.drd. ing. Gherghel Mihai: *Specii lemnoase de interes forestier și ornamental – Dendrologie*, Editura Petru Maior, 2016
- Prof.drd. ing. Gherghel Mihai: *Vânatul României – Fauna de interes cinegetic, (partea I)*, Editura Petru Maior, 2015