

**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A**  
**ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

Anexa nr. 2 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

# **CURRICULUM**

pentru

**clasa a XII-a**  
**CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI - FILIERA TEHNOLOGICĂ**

**Calificarea profesională:**  
**TEHNICIAN ÎN SILVICULTURĂ ȘI EXPLOATĂRI**  
**FORESTIERE**

**Domeniul de pregătire profesională:**  
**SILVICULTURĂ**

**2018**

Acest curriculum a fost elaborat ca urmare a implementării proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară:1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”



## **GRUPUL DE LUCRU:**

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

**LECA ARISTIȚA**      prof. ing., grad didactic I, Colegiul Silvic “Theodor Pietraru”,  
Brănești

**CUCIUREAN CRISTIAN**      prof. dr. ing. grad didactic I, Colegiul Silvic “Bucovina”,  
Câmpulung Moldovenesc

## **COORDONARE CNDIPT:**

**CRISTIANA LENUȚA BORANDĂ - Inspector de specialitate/ Expert curriculum**  
**ANA – MARIA RĂDUCAN - Inspector de specialitate**



## NOTĂ DE PREZENTARE

Acest curriculum se aplică pentru calificările corespunzătoare profilului **RESURSE NATURALE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**, calificarea profesională **TEHNICIAN ÎN SILVICULTURĂ ȘI EXPLOATĂRI FORESTIERE**, domeniul de pregătire profesională **SILVICULTURĂ**.

Curriculumul a fost elaborat pe baza standardului de pregătire profesională (SPP) aferent calificării sus menționate.

### Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 4

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

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate (URI)	Denumire modul
<b>URÎ 8.</b> Organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere	<b>MODUL I.</b> Cultura speciilor lemnoase forestiere
<b>URÎ 10.</b> Organizarea lucrărilor de pază, protecție și conservare a pădurilor	<b>MODUL II.</b> Dăunători forestieri
<b>URÎ 11.</b> Organizarea lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânătoare și salmonicole	<b>MODUL III.</b> Vânătoare și salmonicultură
<b>URÎ 8.</b> Organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere	<b>MODUL V.</b> Împăduriri
<b>URÎ 10.</b> Organizarea lucrărilor de pază, protecție și conservare a pădurilor	<b>MODUL VI.</b> Protecția pădurilor
<b>URÎ 11.</b> Organizarea lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânătoare și salmonicole	<b>MODUL VII.</b> Creșterea controlată a vânatului și a salmonidelor

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**Clasa a XII-a**  
**Învățământ liceal – Filiera tehnologică**

**Calificarea: TEHNICIAN IN SILVICULTURĂ ȘI EXPLOATĂRI FORESTIERE**  
 Domeniul de pregătire profesională: SILVICULTURĂ

**Cultură de specialitate și pregătire practică**

**Modulul I. Cultura speciilor lemnoase forestiere**

<b>Total ore:</b>		<b>93</b>
din care	Laborator tehnologic	31
	Instruire practică	-

**Modulul II. Dăunători forestieri**

<b>Total ore:</b>		<b>93</b>
din care	Laborator tehnologic	31
	Instruire practică	31

**Modulul III. Vânătoare și salmonicultură**

<b>Total ore:</b>		<b>93</b>
din care	Laborator tehnologic	31
	Instruire practică	31

**Modulul IV. ....Curriculum în dezvoltare locală\***

<b>Total ore:</b>		<b>62</b>
-------------------	--	-----------

**Total ore/an = 11 ore/săptămână x 31 săptămâni/an = 341 ore/an**

**Stagii de pregătire practică**

**Modulul V. Împăduriri**

<b>Total ore:</b>		<b>90</b>
din care	Laborator tehnologic	60
	Instruire practică	30

**Modulul VI. Protecția pădurilor**

<b>Total ore:</b>		<b>30</b>
din care	Laborator tehnologic	30
	Instruire practică	-

**Modulul VII. Creșterea controlată a vânatului și a salmonidelor**

<b>Total ore:</b>		<b>30</b>
din care	Laborator tehnologic	-
	Instruire practică	30

**Total ore/an = 30 ore/săptămână x 5 săptămâni/an = 150 ore/an**

**TOTAL GENERAL: 491 ore /an**

**Notă:**

Pregătirea practică poate fi organizată atât în unitatea de învățământ cât și la operatorul economic/instituția publică parteneră

\* Denumirea și conținutul modulului/modulelor vor fi stabilite de către unitatea de învățământ în parteneriat cu operatorul economic/instituția publică parteneră, cu avizul inspectoratului școlar.

## MODUL I: CULTURA SPECIILOR LEMNOASE FORESTIERE

### • Notă introductivă

Modulul **Cultura speciilor lemnoase forestiere**, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**, domeniul de pregătire profesională **Silvicultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un numărul de **93 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **31 ore/an** – laborator tehnologic

Modulul **Cultura speciilor lemnoase forestiere** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini specifice, necesare practicării/ angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**, din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**.

### • Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 8. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE CULTURĂ A SPECIILOR LEMNOASE FORESTIERE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
8.1.1.	8.2.1. 8.2.2. 8.2.3. 8.2.4. 8.2.5.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6.	<b>Ecosistemul forestier</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentele ecosistemului forestier: factorii abiotici, biotici și antropici</li> <li>• Relațiile dintre pădure și mediul abiotic</li> <li>• Relațiile dintre pădure și mediul biotic</li> <li>• Relațiile dintre pădure și factorul antropic</li> <li>• Procese biologice specifice pădurii ca sistem biologic deschis                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constituirea stării de masiv,</li> <li>- Elagarea naturală și îndreptarea tulpinilor,</li> <li>- Etajarea vegetației forestiere,</li> <li>- Diferențierea arborilor</li> <li>- Eliminarea naturală</li> </ul> </li> <li>• Funcțiile pădurii</li> </ul>
8.1.2.	8.2.6.	8.3.1. 8.3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Succesiunea vegetației forestiere</li> <li>• Distribuția (zonarea) vegetației</li> </ul>

		8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6.	forestiere • Formații și tipuri de pădure
8.1.3.	8.2.7. 8.2.8. 8.2.9.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6.	<b>Semințe forestiere</b> • Surse de semințe forestiere • Organizarea lucrărilor de obținere a semințelor forestiere: recoltare, prelucrare • Lucrări mecanizate de obținere a semințelor forestiere • Organizarea lucrărilor de depozitare și păstrare a semințelor forestiere • Organizarea lucrărilor de pregătire a semințelor pentru semănat • Însușirile fizice și germinative ale semințelor forestiere • Metode de determinare a calității semințelor forestiere • Norme de igienă, sănătate și securitate a muncii la lucrările de obținere a semințelor forestiere
8.1.4.	8.2.10. 8.2.11.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6.	<b>Pepiniere forestiere</b> • Suprafața pepinierii și organizarea terenului • Sistemul de pregătire al solului în pepinierele forestiere • Organizarea lucrărilor de obținere a puiștilor în pepinierele forestiere - Stabilirea necesarului de puiști - Planul tehnico-organizatoric - Planul de cultură - Inventarierea puiștilor • Lucrări mecanizate de obținere a puiștilor în pepiniere • Particularități privind obținerea principalelor specii lemnoase forestiere în pepiniere: - Obținerea puiștilor pentru principalele specii de rășinoase - Obținerea puiștilor pentru principalele specii de foioase • Obținerea arbuștilor și a speciilor ornamentale

• **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):**

- Norme tehnice pentru împăduriri

- Norme tehnice privind controlul anual al regenerărilor
- Formulare specifice
- Normele de timp și producție unificate pentru lucrări din silvicultură

## • Sugestii metodologice

Conținuturile modulului „**Cultura speciilor lemnoase forestiere**” 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 modulului, 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.

Modulul „**Cultura speciilor lemnoase forestiere**” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, spații de instruire practică ale unității de învățământ sau ale operatorului economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Pregătirea în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui, etc;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. biblioteci, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru dobândirea rezultatelor învățării, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare
- Activități de documentare
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri)
- Problematizarea
- Demonstrația
- Investigația științifică
- Învățarea prin descoperire

- Activități practice
- Studii de caz
- Jocuri de rol
- Simulări
- Elaborarea de proiecte
- Activități bazate pe comunicare și relaționare
- Activități de lucru în grup/ în echipă

**Factori care ar trebui luați în considerare când se selectează metoda inovativă de implementare a unei activități de învățare sunt:**

- tema, tipul și conținutul mesajului ce trebuie transmis ,
- caracteristica metodei de transmitere a informației,
- utilitatea metodei pentru ilustrarea informației,
- caracteristicile grupului/individuale ale elevilor – stiluri de învățare,
- contextul în care se realizează activitatea,
- resursele existente (de spațiu, timp, umane, materiale etc.)

Expunem în cele ce urmează metoda *Mozaic* pentru tema: **Relațiile dintre pădure și mediul abiotic – Factorii orografici**

**Rezultate ale învățării vizate:**

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.1.Caracterizarea ecosistemului forestier	8.2.2.Analiza relațiilor dintre pădure și mediul abiotic	8.3.1.Respectarea cerințelor sarcinilor de lucru la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.2.Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.3.Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.4.Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere

*Mozaic* este o metodă de învățare care se bazează, pe distribuirea sarcinilor de învățare unor grupuri de elevi astfel ca în urma colaborării fiecare elev să aibă întreaga schemă de învățare. Învățarea diferențiată se bazează pe ideea că unii elevi pot cunoaște mai bine anumite aspecte ale conținutului, dar că toți elevii au aceleași cunoștințe generale despre întregul subiect.

Numărarea elevilor și împărțirea lor pe grupe după un algoritm specific este foarte importantă. Elevii vor fi grupați în cinci grupe inițiale de câte cinci elevi, fiecărui elev din grup atribuindu-se câte un număr de la 1 la 5.

Textul ce urmează a fi studiat se împarte în prealabil în cinci părți de dimensiuni și grade de dificultate similare. Urmează reșezarea elevilor în sală: toți elevii cu numărul 1 vor forma un grup de experți, același lucru se întâmplă pentru elevii cu celelalte numere obținându-se astfel patru grupuri de experți.

Elevii din grupurile de experți au sarcina de a învăța cât mai bine partea din materialul de studiu care le-a fost atribuită pentru a o preda colegilor lor din grupurile inițiale. Pentru aceasta elevii vor discuta problemele și informațiile cele mai importante și se vor gândi la o modalitate de a le prezenta, de a preda, partea pregătită de ei colegilor din grupul inițial. Profesorul poate interveni ca moderator și facilitator oferind consultanță elevilor când aceștia ajung în momente de impas. După îndeplinirea sarcinilor de lucru din fiecare grup de experți elevii specializați



fiecare într-o anumită parte a lecției revin în grupurile inițiale și predau colegilor lor partea pregătită cu ceilalți experți. În fiecare grup inițial vom avea cinci elevi specializați fiecare într-o parte diferită a lecției și fiecare dintre aceștia va preda partea lui. Astfel fiecărui elev îi revine responsabilitatea predării și învățării de la colegi.

Este foarte important ca evaluarea sau verificarea să se facă din întregul cunoștințelor acoperind toate părțile lecției. Astfel toți elevii vor fi stimulați să învețe toate părțile lecției predate de colegii lor.

În cazul lecției pentru care se aplică metoda *Mozaic* vom împărți textul ce urmează a fi studiat în cinci părți cât mai echilibrate ca mărime și ca dificultate, în cinci fișe de studiu, după cum urmează:

### FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 1

#### **Influența directă și indirectă a factorilor orografici asupra ecosistemului forestier**

Factorii orografici influențează pădurea în **mod indirect**, prin modificările condițiilor de climă și sol, care întrețin de fapt existența pădurii. În anumite situații, relieful influențează și **direct** arbori, prin modificările pe care le aduce înclinarea puternică a versanților asupra înrădăcinării, formei coroanei, împrăstierii semințelor etc.

**Factorii orografici** care influențează ecosistemul forestier sunt: altitudinea, expoziția, panta terenului, configurația terenului.

### FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 2

#### **Influența altitudinii asupra ecosistemului forestier**

**Altitudinea** determină schimbări în regimul factorilor climatici și edafici ceea ce atrage după sine zonalitatea vegetației forestiere. Odată cu creșterea altitudinii, cantitatea de căldură se reduce, precipitațiile sunt mai abundente, perioada de vegetație se scurtează, vânturile se intensifică, tipurile genetice de sol se modifică. În asemenea condiții, pe măsura creșterii altitudinii, numărul speciilor care se pot menține se reduc, iar de la o anumită limită pădurea dispare. Altitudinea determină și o anumită zonalitate a producției forestiere, în sensul că, pe măsură ce altitudinea crește, producția pădurii scade. De asemenea, altitudinea influențează procesul de regenerare a pădurii.

### FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 3

#### **Influența expoziției asupra ecosistemului forestier**

**Expoziția** reprezintă orientarea unui loc în raport cu punctele cardinale și poartă denumirea punctului cardinal respectiv (expoziție nordică, expoziție estică, expoziție vestică etc.). Ea modifică regimul de lumină și căldură, precum și umiditatea din sol și atmosferă. Versanții sudici sunt mai însoriți, mai calzi, mai uscați și se caracterizează printr-o desprimăvărare timpurie și o perioadă de vegetație mai lungă, în comparație cu cei nordici. În regiunile mai joase, versanții sudici sunt mai neprielnici pentru vegetație din cauza uscăciunii. De aceea în zona dealurilor, pe versanții sudici nu se pot menține decât specii mai rezistente la uscăciune cum sunt: gorunul, jugastrul, ulmul etc. Pe versanții nordici se localizează specii mai pretențioase, ca de exemplu: fagul, carpenul, bradul etc. În regiunile înalte, expozițiile însorite sunt favorabile pentru instalarea și dezvoltarea vegetației forestiere. Aceasta explică de ce limita naturală a pădurii pe versanții sudici este mai ridicată cu 100-200 m decât pe cei nordici.

## FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 4

### Influența pantei terenului asupra ecosistemului forestier

**Panta terenului** modifică regimurile de lumină și căldură, precum și o serie de însușiri ale solului, cum sunt: profunzimea solului, umiditatea, conținutul de schelet, grosimea orizontului de humus etc. Datorită acestor modificări, pe pantele repezi, însoțite și uscate, cu soluri superficiale și scheletice, arboretele cresc slab și se situează în clase de productivitate inferioară. Accentuarea pantei grăbește scurgerea apelor și intensifică eroziunea solului.

## FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 5

### Influența configurației terenului asupra ecosistemului forestier

**Configurația terenului** variază în cadrul celor trei mari forme de relief: munți, dealuri și câmpii. În regiunile de șes, terenul este neted, așezat, lipsit de vâlcele, pe când în regiunile de deal și munte este brăzdat pe văi, cu atât mai adânci cu cât altitudinea este mai mare. În funcție de forma terenului, variază condițiile de climă și de sol. În terenurile accidentate, vârfurile și culmile sunt mai sărace în apă decât văile. Aici se instalează specii mai rezistente la uscăciune: gorunul, pinul silvestru, laricele. În văile înguste și adânci, unde soarele pătrunde mai puțin, temperatura este mai scăzută, umiditatea atmosferică mai mare, se instalează fagul, bradul, paltinul de munte etc. Fiecare fișă va fi pregătită în câte cinci exemplare care vor fi distribuite în fiecare grupă de experți. Aceștia, după ce vor analiza și studia textul din fișele de studiu se întorc în grupul inițial și predau colegilor noțiunile învățate. La rândul lor vor învăța alte noțiuni de colegii de grup care au fost experți și au studiat celelalte texte.

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și laborator în cadrul modulului:

- Procese biologice specifice pădurii ca sistem biologic deschis,
- Distribuția (zonarea) vegetației forestiere: formații și tipuri de pădure,
- Însușirile fizice și germinative ale semințelor forestiere,
- Metode de determinare a calității semințelor forestiere,
- Organizarea lucrărilor de obținere a puieților în pepinierele forestiere: stabilirea necesarului de puieți, planul tehnico-organizatoric, planul de cultură, inventarierea puieților,
- Particularități privind obținerea principalelor specii lemnoase forestiere în pepiniere: obținerea puieților pentru principalele specii de rășinoase, obținerea puieților pentru principalele specii de foioase, oținerea arbuștilor și a speciilor ornamentale.

### • Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

#### a. *Continuă:*

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în standardul de pregătire profesională

**b. Finală:**

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Sugerăm următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație
- Fișe test
- Fișe de lucru
- Fișe de documentare
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare
- Eseul
- Referatul științific
- Proiectul
- Activități practice
- Teste docimologice
- Lucrări de laborator/practice

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Proiectul
- Studiul de caz
- Portofoliul
- Testele sumative

Se recomandă ca în parcurgerea modulului să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ, cât și de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modulului.

Exemplificăm în acest sens un exemplu de evaluare practică, pentru o oră de laborator tehnologic, conținuturile învățării fiind **Însușirile fizice și germinative ale semințelor forestiere – Masa a 1000 de semințe.**

Elevul va primi o fișă de lucru cu sarcini bine precizate, iar evaluarea se va realiza prin observarea acestuia pe parcursul activității. Observațiile vor fi completate în fișa de observare prezentată în cele ce urmează.

**Rezultate ale învățării evaluate:**

Cunoștințe	Abilități	
<b>8. .1.3.</b> Caracterizarea proceselor organizatorice privind obținerea semințelor forestiere	<b>8.2.8.</b> Determinarea însușirilor fizice și germinative ale semințelor forestiere	<b>8.3.1.</b> Respectarea cerințelor sarcinilor de lucru la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere <b>8.3.2.</b> <i>Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere</i>

**FIȘĂ DE LUCRU  
DETERMINAREA MASEI A 1000 DE SEMINȚE**

**Sarcini de lucru :**

1. Numără 1000 de semințe din lotul pregătit.
2. Cântărește semințele numărate .



3. Notează pe fișa de lucru: specia, masa celor 1000 de semințe exprimată în grame și calitatea lotului, comparând datele cu cele din tabelul următor.

**Timp de lucru: 30 de minute**

Nr. crt.	Denumirea științifică	Denumirea populară	Calitatea	Puritatea	Germinația tehnică	Masa a 1000 semințe
1.	Abies alba	Brad	I	96	35	65,00
			II	94	25	55,00
			III	90	20	45,00
2.	Larix decidua	Larice	I	95	45	6,00
			II	90	30	5,50
			III	85	20	5,00
3.	Picea abies	Molid	I	95	85	7,50
			II	90	70	6,50
			III	85	50	5,50
4.	Pinus nigra	Pin negru	I	98	85	22,00
			II	94	65	19,00
			III	90	50	17,00
5.	Pinus sylvestris	Pin silvestru	I	96	95	7,00
			II	92	80	6,00
			III	88	50	6,00
6.	Acer platanoides	Paltin de câmp	I	96	-	156,00
			II	93	-	126,00
			III	90	-	95,00
7.	Acer pseudoplatan	Paltin de munte	I	95	-	140,00
			II	90	-	110,00
			III	85	-	85,00
9.	Crataegus monogy	Păducel	I	98	-	115,00
			II	94	-	100,00
			III	90	-	80,00
10.	Fagus sylvatica	Fag	I	98	-	235,00
			II	96	-	215,00
			III	94	-	190,00
11.	Fraxinus excelsior	Frasin	I	98	-	90,00
			II	95	-	78,00
			III	92	-	80,00
13.	Populus sp.	Plop	I	85	95	-
			II	75	85	-
			III	60	75	-
15.	Quercus petraea	Gorun	I	95	-	3500,00
			II	90	-	2800,00
			III	85	-	2100,00
16.	Quercus robur	Stejar	I	95	-	5000,00
			II	90	-	4000,00
			III	85	-	3000,00
17.	Robinia pseudacac	Salcâm	I	96	90	22,00
			II	92	75	20,00
			III	90	60	17,00
18.	Tilia cordata	Tei pucios	I	96	-	80,00
			II	93	-	58,00
			III	90	-	32,00

### FIȘĂ DE OBSERVARE

Numele și prenumele elevului:

Clasa:

Modulul:

Rezultate ale învățării evaluate:

Data:

Criteriul de observare	Punctaj acordat	Punctaj obținut
<b>Abilități evaluate</b>		
A utilizat corect mijloacele de lucru necesare: balanța	<b>30p</b>	
A identificat corect specia de la care provin semințele	<b>20p</b>	
A apreciat corect calitatea lotului pe baza rezultatelor obținute	<b>20p</b>	
<b>Atitudini evaluate</b>		
A respectat cerințele sarcinilor de lucru	<b>10p</b>	
Și-a asumat responsabilitatea pentru sarcina de lucru primită	<b>10p</b>	
Oficiu	<b>10p</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>100p</b>	

• **Bibliografie:**

1. Vlad, V., Vlad, M., Doboș, V., *Silvicultură*, Manual, Editura Mirton, Timișoara, 2002
2. Anatolie, M, Vlad, V., Vlad, M., Doboș, V., *Silvicultură – Tehnica culturilor silvice*, Manual, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993
3. \*\*\* Norme tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor, București, 2000
4. \*\*\* Norme tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor, București, 2000



## MODUL II: DĂUNĂTORI FORESTIERI

### • Notă introductivă

Modulul **Dăunători forestieri**, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**, domeniul de pregătire profesională **Silvicultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un numărul de **93 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **31 ore/an** – laborator tehnologic
- **31 ore/an** – instruire practică

Modulul **Dăunători forestieri** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini specifice, necesare practicării/ angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**, din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**.

### • Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 10. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE PAZĂ, PROTECȚIE ȘI CONSERVARE A PĂDURILOR			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
10.1.1.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	10.3.1. 10.3.2. 10.3.3. 10.3.4. 10.3.5. 10.3.6.	<b>Factorii dăunători abiotici și vătămări provocate de aceștia – Măsuri de prevenire și combatere</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factori climatici: precipitațiile, vântul, zăpada, chiciura, grindina, poleiul, extremele termice, măsuri prevenire și combatere</li> <li>• Factori edafici: apa, pH-ul, substanțele minerale, măsuri de prevenire și combatere</li> <li>• Incendiile de pădure: clasificare, factori favorizanți, cauzele incendiilor, măsuri de prevenire și combatere</li> <li>• Noxe industriale și ploii acide: cauze, caracteristici, măsuri de prevenire și combatere</li> </ul>
10.1.2.	10.2.4. 10.2.5.	10.3.1. 10.3.2.	<b>Dăunători biotici vegetali și vătămări provocate de aceștia</b>

	<p>10.2.6. 10.2.7. 10.2.8. 10.2.9. 10.2.10. 10.2.11.</p>	<p>10.3.3. 10.3.4. 10.3.5. 10.3.6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virusuri, bacterii, ciuperci, plante superioare, licheni</li> <li>• Boli ale plantulelor și puieților</li> <li>• Boli ale trunchiului</li> <li>• Boli ale lujerilor</li> <li>• Boli ale frunzelor</li> <li>• Boli ale semințelor forestiere</li> </ul> <p><b>Dăunători biotici animali și vătămări provocate de aceștia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfologia insectelor</li> <li>• Reproducerea și stadiile de dezvoltare a insectelor</li> <li>• Ecologia insectelor</li> <li>• Insecte care atacă rădăcina, tulpina și frunza puieților din pepiniere și plantații</li> <li>• Insecte defoliatoare la foioase</li> <li>• Insecte defoliatoare la rășinoase</li> <li>• Insecte care atacă între scoarță și lemn la foioase</li> <li>• Insecte care atacă între scoarță și lemn la rășinoase</li> <li>• Insecte care atacă lemnul la rășinoase</li> <li>• Insecte care atacă lemnul la foioase</li> <li>• Insecte care atacă fructificația arborilor</li> <li>• Insecte sugătoare și galicole</li> <li>• Mamifere vătămătoare</li> <li>• Vătămări produse de rozătoare</li> <li>• Vătămări produse de vânat</li> <li>• Vătămări produse prin pășunat</li> </ul>
--	--	--	---

**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 dăunători, atlas entomologic, atlas fitopatologic
- Mostre de organe ale plantelor atacate
- Tipuri de capcane pentru insecte
- Insectare, plasă pentru prins insecte, dispozitiv pentru recoltarea larvelor din arbori
- Capcană pentru rozătoare
- Aparată de stropit, substanțe pentru combatere
- Formulare specifice
- Norme și îndrumări tehnice privind protecția pădurilor
- Normele de timp și producție unificate pentru lucrări din silvicultură

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile modului „Dăunători forestieri” 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 modulului, 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.

Modulul „**Dăunători forestieri**” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Pregătirea în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui, etc;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. biblioteci, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru dobândirea rezultatelor învățării, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare
- Activități de documentare
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri)
- Problematizarea
- Demonstrația
- Investigația științifică
- Învățarea prin descoperire
- Activități practice
- Studii de caz
- Jocuri de rol
- Simulări
- Elaborarea de proiecte
- Activități bazate pe comunicare și relaționare
- Activități de lucru în grup/ în echipă



**Factori care ar trebui luați în considerare când se selectează metoda inovativă de implementare a unei activități de învățare:**

- tema, tipul și conținutul mesajului ce trebuie transmis
- caracteristica metodei de transmitere a informației
- utilitatea metodei pentru ilustrarea informației
- caracteristicile grupului/individuale ale elevilor – stiluri de învățare
- contextul în care se realizează activitatea
- resursele existente (de spațiu, timp, umane, materiale etc)

Exemplificăm, în cele ce urmează, metoda învățării prin descoperire pentru dobândirea rezultatelor învățării:

**Învățarea prin descoperire (ipotetic-deductivă)** este metoda de dobândire a cunoștințelor prin efortul propriu al elevului, acesta având sarcina de a emite ipoteze pe care apoi să le verifice pentru a dovedi veridicitatea lor.

**Exemplu:** pentru lecția de laborator **Boli ale plantulelor și puieților**, elevii pot analiza simptomele produse de boli și pot identifica vătămările bolile, pe baza cunoștințelor pe care le dețin de la lecția de teorie .

Învățarea prin descoperire are avantajul trecerii materiei prin filtrul personalității fiecărui elev, acesta activând materia și adaptând-o. Se evită învățarea mecanică prin memorare. Pentru facilitarea procesului de învățare se pot constitui echipe de lucru, alcătuite din trei – patru elevi care vor observa și analiza probele (plantule, puieții) și vor concluziona rezultatele pe care, în final, le vor prezenta colegilor din celelalte grupe.

**Rezultate ale învățării vizate:**

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>10.1.2.</b>Dăunători vegetali și animalii ai plantelor lemnoase forestiere</p>	<p><b>10.2.4.</b>Identificarea organismelor vegetale dăunătoare mediului forestier</p> <p><b>10.2.5.</b>Analiza vătămărilor provocate de organisme vegetale dăunătoare mediului forestier</p> <p><b>10.2.6.</b>Utilizarea denumirilor populare și științifice ale dăunătorilor vegetali și animalii</p>	<p><b>10.3.1.</b>Respectarea cerințelor sarcinilor de lucru la organizarea lucrărilor pază, protecție și conservare a pădurilor</p> <p><b>10.3.2.</b>Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la organizarea lucrărilor de pază, protecție și conservare a pădurilor</p> <p><b>10.3.3.</b>Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de pază, protecție și conservare a pădurilor</p> <p><b>10.3.4.</b>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la organizarea lucrărilor de pază, protecție și conservare a pădurilor</p>

Echipele vor primi fișe de lucru, o parte pentru analiza plantulelor, alte echipe pentru analiza puieților, cu sarcini bine precizate și pe care vor completa rezultatele descoperite.

**FIȘĂ DE LUCRU – 1**

**Tema lucrării: Identificarea bolilor plantulelor**

Materiale necesare: plantule, lupă

**Sarcini de lucru:**

1. Identificați specia lemnoasă forestieră de la care provin plantulele.



2. Analizați părțile vătămate, mai întâi cu ochiul liber apoi cu lupa .
3. Completați, pe fișa de lucru, aspectele observate.
4. Pe baza cunoștințelor teoretice anterioare menționați, pe fișa de lucru, cauzele posibile care au determinat îmbolnăvirea plantulei.

**Timp de lucru: 45 de minute**

**Concluzii:**

1. Aspecte observate:
2. Cauze posibile identificate:

## FIȘĂ DE LUCRU - 2

**Tema lucrării: Identificarea bolilor puieților**

Materiale necesare: puieți, lupă

**Sarcini de lucru:**

1. Identificați specia lemnoasă forestieră de la care provin puieții.
2. Analizați părțile vătămate, mai întâi cu ochiul liber apoi cu lupa.
3. Completați, pe fișa de lucru, aspectele observate.
4. Pe baza cunoștințelor teoretice anterioare menționați, pe fișa de lucru, cauzele posibile care au determinat îmbolnăvirea plantulei.

**Timp de lucru: 45 de minute**

**Concluzii :**

1. Aspecte observate:
2. Cauze posibile identificate:

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și laborator în cadrul modulului:

- Identificarea bolilor plantulelor și puieților,
- Identificarea bolilor trunchiului,
- Identificarea bolilor lujerilor,
- Identificarea bolilor frunzelor,
- Identificarea bolilor semințelor forestiere,
- Identificarea vătămarilor provocate de insecte care atacă rădăcina, tulpina și frunza puieților din pepiniere și plantații,
- Identificarea vătămarilor provocate de insecte defoliatoare la foioase,
- Identificarea vătămarilor provocate de insecte defoliatoare la rășinoase,
- Identificarea vătămarilor provocate de insecte care atacă între scoarță și lemn la foioase,
- Identificarea vătămarilor provocate de insecte care atacă între scoarță și lemn la rășinoase,
- Identificarea vătămarilor provocate de insecte care atacă lemnul la rășinoase,
- Identificarea vătămarilor provocate de insecte care atacă lemnul la foioase,
- Identificarea vătămarilor provocate de insecte care atacă fructificația arborilor,
- Identificarea vătămarilor provocate de insecte sugătoare și galicole.
- Identificarea vătămarilor produse de rozătoare,
- Identificarea vătămarilor produse de vânat,
- Identificarea vătămarilor produse prin pășunat,

- **Sugestii privind evaluarea**

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

**a. Continuă:**

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în standardul de pregătire profesională.

**b. Finală:**

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Sugerăm următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație
- Fișe test
- Fișe de lucru
- Fișe de documentare
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare
- Eseul
- Referatul științific
- Proiectul
- Activități practice
- Teste docimologice
- Lucrări de laborator/practice

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Proiectul
- Studiul de caz
- Portofoliul
- Testele sumative

Se recomandă ca în parcurgerea modului să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ, cât și de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modului.

Exemplificăm în acest sens o fișă de evaluare pentru evaluare formativă, corespunzătoare conținutului învățării ce face referire la: **Factorii dăunători abiotici - Incendiile de pădure**

**Rezultate ale învățării evaluate:**

Cunoștințe	Abilități
10.1.1.Factori abiotici dăunători	10.2.1.Identificarea factorilor abiotici dăunători mediului forestier 10.2.2.Analiza vătămărilor provocate de factorii abiotici dăunători mediului forestier

**10.2.3. Stabilirea măsurilor de prevenire și combatere a factorilor abiotici dăunători mediului forestier**

**FISA DE EVALUARE**

1. Răspundeti pe scurt la următoarele întrebări:

Nr. Crt.	Întrebări	Răspuns	Punctaj acordat	Punctaj obținut
1.	Ce tipuri de dăunători abiotici pot afecta vegetația forestieră?		30 puncte	
2.	Ce tipuri de incendii de pădure cunoașteți ?		10 puncte	
3.	Care sunt cauzele ce determină apariția incendiilor?		10 puncte	
4.	Prin ce se caracterizează incendiul subteran ?		10 puncte	
5.	Cum pot fi prevenite incendiile de pădure ?		10 puncte	
6.	Care sunt factorii care condiționează metoda de combatere ce trebuie aplicată în caz de incendiu ?		10 puncte	
7.	Ce tipuri de procedee pot fi folosite pentru stingerea incendiilor ?		10 puncte	
8.	Punctaj din oficiu		10 puncte	
9.	TOTAL		100 puncte	

Timp de lucru: 25 de minute.  
Se acordă 10 puncte din oficiu.

**BAREM DE EVALUARE**

Nr. Crt.	Întrebări	Răspuns	Punctaj acordat	Punctaj obținut
1.	Ce tipuri de dăunători abiotici pot afecta vegetația forestieră?	Factori climatici: precipitațiile, vântul, zăpada, chiciura, grindina, poleiul, extremele termice Factori edafici: apa în exces, pH-ul, substanțele minerale, Incendiile de pădure	30 puncte	
2.	Ce tipuri de incendii de pădure cunoașteți ?	Incendii de litieră Incendii de coronament Incendii subterane	10 puncte	
3.	Care sunt cauzele ce determină apariția incendiilor?	Neglijența oamenilor, scânteii provenite de la mașini, utilaje forestiere, descărcări electrice, autoaprindere pe timp de secetă	10 puncte	
4.	Prin ce se caracterizează	Se întâlnește rar, ard rădăcinile uscate din sol, înaintează subteran cu viteză	10 puncte	

	incendiul subteran ?	mică, poate ieși la suprafață și se transformă în incendiu de litieră		
5.	Cum pot fi prevenite incendiile de pădure ?	Propagandă silvică cu scopul cunoașterii și respectării regulilor de prevenire, supravegherea pădurii, mai ales în perioadele secetoase, semnalarea la timp a unor incendii	10 puncte	
6.	Care sunt factorii care condiționează metoda de combatere ce trebuie aplicată în caz de incendiu ?	Natura incendiului și viteza de propagare	10 puncte	
7.	Ce tipuri de procedee pot fi folosite pentru stingerea incendiilor ?	Chimice : substanțe ignifuge Mecanice : prin batere, înăbușire, stingere cu ajutorul apei	10 puncte	
8.	Punctaj din oficiu		10 puncte	
9.	TOTAL		100 puncte	

## • Bibliografie

- Protecția pădurilor , A. Simionescu, Editura Didactică și Pedagogică – București, 1993
- \*\*\*\*\* : Norme și îndrumări tehnice privind protecția pădurilor, București, 2000
- \*\*\*\*\* : Norme de prevenire și stingere a incendiilor în fondul forestier, București, 2000

## MODUL III: VÂNĂTOARE ȘI SALMONICULTURĂ

### • Notă introductivă

Modulul **Vânătoare și salmonicultură**, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**, domeniul de pregătire profesională **Silvicultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un numărul de **93 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **31 ore/an** – laborator tehnologic
- **31 ore/an** – instruire practică

Modulul **Vânătoare și salmonicultură** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini specifice, necesare practicării/ angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**, din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**.

### • Structură modul

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

URÎ 11. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE GOSPODĂRIRE A FONDURILOR DE VÂNĂTOARE ȘI SALMONICOLE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
11.1.1.	11.2.1. 11.2.2. 11.2.3. 11.2.4. 11.2.5. 11.2.6. 11.2.7. 11.2.8. 11.2.9. 11.2.10. 11.2.12. 11.2.13.	11.3.1. 11.3.2. 11.3.3. 11.3.4. 11.3.5. 11.3.6.	<b>Organizarea fondului cinegetic și paza vânatului</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizarea aplicării măsurilor de prevenire și combatere a braconajului</li> <li>• Organizarea aplicării măsurilor de prevenire și combatere a bolilor vânatului</li> <li>• Organizarea aplicării măsurilor de prevenire și combatere a dăunătorilor vânatului</li> <li>• Stabilirea necesarului de hrană pentru vânat</li> <li>• Amenajări, instalații și construcții vânătoarești</li> <li>• Selecția vânatului</li> <li>• Bonitatea fondurilor de vânătoare</li> <li>• Organizarea acțiunilor de evaluare a speciilor de vânat</li> <li>• Stabilirea propunerilor de recoltă</li> <li>• Organizarea acțiunilor de vânătoare</li> <li>• Armele și muniția de vânătoare</li> <li>• EVALUAREA TROFEELOR DE VANAT</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizarea acțiunilor de populare și repopulare cu specii de vânat</li> <li>• Organizarea acțiunilor de valorificare a produselor vânătoarești Norme de igienă, sănătate și securitate a muncii specifice activităților vânătoarești</li> </ul>
11.1.2.	11.2.14. 11.2.15. 11.2.16. 11.2.18. 11.2.19. 11.2.20. 11.2.21. 11.2.22.	11.3.1. 11.3.2. 11.3.3. 11.3.4. 11.3.5. 11.3.6.	<b>Fondul salmonicol</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza apelor de munte</li> <li>• Fauna și flora apelor de munte</li> <li>• Bolile salmonidelor: identificare, măsuri de prevenire și combatere</li> <li>• Reguli privind pescuitul în apele de munte</li> <li>• Amenajarea apelor de munte</li> <li>• Organizarea acțiunilor de populare și repopulare a apelor de munte cu salmonide</li> <li>• Organizarea acțiunilor de valorificare a produselor piscicole</li> <li>• Norme de igienă, sănătate și securitate a muncii la activitățile specifice fondului de pescuit</li> </ul>

**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):**

- Album cu fauna forestieră, album caini de vânătoare, album cu tipuri de arme și munitii
- Atlas cu pestii din apele de munte
- Arme de vânătoare și muniție
- Echipamente auxiliare pentru prelucrat vânatul
- Trusă de întreținere și curățat arme de vânătoare
- Casete video cu specii de vânat și arme de vânătoare
- Capcane, dispozitive pentru transport vânat viu
- Binoclu, dispozitiv GPS, dispozitiv de comunicare prin radio
- Material naturalizat
- Mijloace pentru evaluarea trofeelor de vânătoare : ruletă, cântar, trofee de vânătoare
- Acvariu
- Echipament pentru determinarea calității apei
- Echipament pentru pescuit în ape de munte: bețe, fir, momeli,
- Formulare specific
- Normele de timp și producție unificate pentru lucrări din silvicultură

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile modului „Vânătoare și salmonicultură” 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.

Modulul „**Vânătoare și salmonicultură**” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Pregătirea în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui, etc;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. biblioteci, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru dobândirea rezultatelor învățării, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare
- Activități de documentare
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri)
- Problematizarea
- Demonstrația
- Investigația științifică
- Învățarea prin descoperire
- Activități practice
- Studii de caz
- Jocuri de rol
- Simulări
- Elaborarea de proiecte
- Activități bazate pe comunicare și relaționare
- Activități de lucru în grup/ în echipă

**Factori care ar trebui luați în considerare când se selectează metoda inovativă de implementare a unei activități de învățare:**

- tema, tipul și conținutul mesajului ce trebuie transmis
- caracteristica metodei de transmitere a informației



- utilitatea metodei pentru ilustrarea informației
- caracteristicile grupului/individuale ale elevilor – stiluri de învățare
- contextul în care se realizează activitatea
- resursele existente (de spațiu, timp, umane, materiale etc)

**Demonstrația didactică** se evidențiază prin prezentarea unor obiecte, fenomene, care vor ușura înțelegerea altor fenomene mai complexe. Noțiunea de demonstrare cere după sine, noțiunea de arătare, de prezentare, a unor procese sau acțiuni naturale sau nenaturale, pentru o înțelegere mai bună a elevilor a unor legi, proprietăți, constante, și care sunt elemente de bază a cunoașterii.

Demonstrația are ca fundament un cadru concret, fie el: natural, simbolic sau artificial. Pe baza acestuia, se deduc constatări și interpretări. Demonstrația, este un suport al cunoașterii pe cale deductivă: prin concretizare și materializare și inductivă: prin concepții și deprinderi.

Există diverse tipuri de demonstrații, în dependență de materialul avut la dispoziție:

- pe viu: experimente de laborator, demonstrația unor comportamente;
- figurativă: prin intermediul reprezentărilor grafice;
- cu ajutorul desenului;
- cu ajutorul modelelor: fizice, grafice;
- cu ajutorul imaginilor audiovizuale - proiecții statice sau dinamice;
- prin exemple.

Pentru cazul de față, metoda demonstrației poate fi folosită de către profesor sau maestru instructor, ca activitate practică, pentru a demonstra modul în care se evaluează un trofeu de vânat, ulterior exemplificând și o fișă de observare pentru evaluarea cunoștințelor și abilităților dobândite.

Demonstrația are un caracter ilustrativ, iar ca finalitate - reproducerea unor acțiuni, sau învățarea unor cunoștințe noi pe bază de suport intuitiv.

Alături de demonstrație observarea modului în care se desfășoară activitatea practică de evaluare a trofeului de vânat are un rol semnificativ pentru elevi.

Conținutul învățării la care pentru care se exemplifică metoda se referă la: **Evaluarea trofeelor de vânat**

### Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<b>11.1.1.</b> Gospodărirea fondurilor de vânătoare	<b>11.2.10.</b> Evaluarea trofeelor vânatului recoltat	<b>11.3.6.</b> Respectarea normelor de igienă, securitate și sănătate a muncii la organizarea lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânătoare și salmonicole

Pe parcursul lecției, pentru notarea aspectelor observate, elevii vor completa o fișă de observare a demonstrației după modelul următor:

### Fișă de observare

**Tema lecției:** Evaluarea trofeelor de vânat – Trofeu de Cerb carpatin (Cervus elaphus)

**Materiale utilizate :** trofeu de cerb, metru panglică

Nr. Crt.	Elemente identificate		Valori identificate
1.	Elemente măsurate	- - .....	



2.	Elemente apreciate	- - .....	
3.	Elemente Penalizate	- - .....	

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și laborator în cadrul modului:

- Stabilirea necesarului de hrană pentru vânat,
- Stabilirea bonității fondurilor de vânatoare,
- Stabilirea propunerilor de recoltă,
- Analiza apelor de munte.
- Organizarea acțiunilor de evaluare a speciilor de vânat,
- Organizarea acțiunilor de vânatoare,
- Armele și muniția de vânatoare,
- Organizarea acțiunilor de evaluare a trofeelor de vânat,
- Organizarea acțiunilor de populare și repopulare cu specii de vânat,
- Organizarea acțiunilor de valorificare a produselor vânătorești,
- Organizarea acțiunilor de populare și repopulare a apelor de munte cu salmonide,
- Organizarea acțiunilor de valorificare a produselor piscicole.

### • Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

#### **Continuă:**

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în standardul de pregătire profesională.

#### **Finală:**

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Sugerăm următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație
- Fișe test
- Fișe de lucru

- Fișe de documentare
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare
- Eseul
- Referatul științific
- Proiectul
- Activități practice
- Teste docimologice
- Lucrări de laborator/practice

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Proiectul
- Studiul de caz
- Portofoliul
- Testele sumative

Se recomandă ca în parcurgerea modului să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ, cât și de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modului.

Exemplificăm în acest sens o fișă de evaluare pentru evaluare formativă, corespunzătoare conținutului învățării ce face referire la: **Evaluarea trofeelor de vânat**

#### Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<b>11.1.1.</b> Gospodărirea fondurilor de vânătoare	<b>11.2.10.</b> Evaluarea trofeelor vânatului recoltat	<b>11.3.6.</b> Respectarea normelor de igienă, securitate și sănătate a muncii la organizarea lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânătoare și salmonicole

Elevul va măsura și aprecia elementele necesare evaluării unui trofeu de cerb carpatin și va completa o fișă de apreciere a punctajului trofeului. Profesorul va urmări realizarea evaluării și va bifa elementele observate pe parcursul lucrării și corectitudinea lucrării executate, în fișa de observare.

#### Fișă de observare în vedea evaluării

**Tema lecției:** Evaluarea trofeelor de vânat – Trofeu de Cerb carpatin (Cervus elaphus)

Nr. Crt.	Elemente identificate	Verificare
1.	Elemente măsurabile <ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurarea corectă a lungimii prăjinilor</li> <li>• Măsurarea corectă a lungimii ramurilor ochiului</li> <li>• Măsurarea corectă a lungimii ramurilor mijlocii</li> <li>• Măsurarea corectă a circumferinței rozetelor</li> <li>• Măsurarea corectă a circumferinței prăjinilor dintre ramura ochiurilor și cea mijlocie</li> <li>• Măsurarea corectă a circumferinței prăjinilor între ramura mijlocie și coroană</li> <li>• Măsurarea corectă a greutateii trofeului uscat</li> </ul>	

		(kg)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurarea corectă a deschiderii prăjinilor</li> <li>• Numărarea corectă a ramurilor</li> </ul>	
2.	Elemente apreciable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprecierea corectă a culorii</li> <li>• Aprecierea corectă a perlajul</li> <li>• Aprecierea corectă a vârfului ramurilor</li> <li>• Aprecierea corectă a prezenței ramurii de ghețuri</li> <li>• Aprecierea corectă a coroanei</li> </ul>	
3.	Penalizări	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea corectă a poziției asimetrice, neuniforme a prăjinilor</li> <li>• Identificarea corectă a lungimii vizibil inegală a prăjinilor</li> <li>• Identificarea corectă a asimetriei coroanelor</li> <li>• Identificarea corectă a neregularităților ramurilor de ghețuri și mijlocii</li> </ul>	

### • Bibliografie

- Almășan, H, Popescu, C, Decei, P : Economia vânatului și salmonicultură, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1987.
- Neacșu, A, Nicolau, C : Vânatul cu trofee, Editura CERES, București, 1982

## MODUL V: ÎMPĂDURIRI

### • Notă introductivă

Modulul **Împăduriri**, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în silvicultură și exploatarea forestieră**, domeniul de pregătire profesională **Silvicultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **90 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **60 ore/an** – laborator tehnologic
- **30 ore/an** – instruire practică

Modulul **Împăduriri** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini specifice, necesare practicării/ angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în silvicultură și exploatarea forestieră**, din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea **Tehnician în silvicultură și exploatarea forestieră**.

### • Structură modul

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

URÎ 8. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE CULTURĂ A SPECIILOR LEMNOASE FORESTIERE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
8.1.5.	8.2.12. 8.2.13. 8.2.14. 8.2.15. 8.2.16. 8.2.17. 8.2.18. 8.2.19. 8.2.20. 8.2.21. 8.2.22. 8.2.23.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regenerarea naturală și artificială a pădurilor</li> <li>• Metode de împădurire</li> <li>• Criterii de alegere și asociere a speciilor forestiere</li> <li>• Compoziții, formule și scheme de împădurire</li> <li>• Mecanizarea lucrărilor de împădurire</li> <li>• Planificarea lucrărilor de împădurire și de îngrijire a plantațiilor</li> <li>• Organizarea lucrărilor de împădurire și de îngrijire a culturilor silvice</li> <li>• Recepția tehnico – financiară</li> <li>• Controlul anual al împăduririlor</li> <li>• Norme de igienă, sănătate și securitate a muncii la lucrările de împădurire</li> <li>• Utilizarea principalelor specii lemnoase în culturile forestiere: specii de rășinoase, specii de foioase, arbuști forestieri</li> <li>• Culturi silvice cu rol principal de producție               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cultura răchitelor</li> <li>- Cultura arbuștilor fructiferi</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Culturi silvice cu rol principal de protecție <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perdele de protecție</li> <li>- Spații și zone verzi</li> <li>- Plantații în aliniamente</li> <li>- Ameliorarea terenurilor degradate: forme de degradare a terenului, lucrări de combatere a proceselor de degradare, împădurirea terenurilor degradate</li> </ul> </li> <li>• Refacerea, ameliorarea și substituirea arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere funcțional și ecologic</li> </ul>
--	--	--	--

• **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):**

- Norme tehnice pentru împăduriri
- Norme tehnice privind controlul anual al regenerărilor
- Formulare specifice
- Normele de timp și producție unificate pentru lucrări din silvicultură

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile modului „**Împăduriri**” 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.

Modulul „**Împăduriri**” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, spații de instruire practică ale unității de învățământ sau ale operatorului economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Pregătirea în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui, etc;

- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. biblioteci, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru dobândirea rezultatelor învățării, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare
- Activități de documentare
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri)
- Problematizarea
- Demonstrația
- Investigația științifică
- Învățarea prin descoperire
- Activități practice
- Studii de caz
- Jocuri de rol
- Simulări
- Elaborarea de proiecte
- Activități bazate pe comunicare și relaționare
- Activități de lucru în grup/ în echipă

**Factori care ar trebui luați în considerare când se selectează metoda inovativă de implementare a unei activități de învățare sunt:**

- tema, tipul și conținutul mesajului ce trebuie transmis ,
- caracteristica metodei de transmitere a informației,
- utilitatea metodei pentru ilustrarea informației,
- caracteristicile grupului/individuale ale elevilor – stiluri de învățare,
- contextul în care se realizează activitatea,
- resursele existente (de spațiu, timp, umane, materiale etc.)

În cele ce urmează prezentăm, ca model, o activitate practică aplicată la conținuturile tematice referitoare la **Planificarea lucrărilor de împădurire**

**Rezultate ale învățării vizate :**

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.5. Caracterizarea proceselor organizatorice privind lucrările de împădurire	8.2.16. Planificarea lucrărilor de împădurire	8.3.1. Respectarea cerințelor sarcinilor de lucru la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.2. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.4. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere

Activitatea practică pentru această temă presupune aplicarea noțiunilor teoretice legate de planificarea lucrărilor de împădurire, în practică utilizând ca suport didactic o fișă de lucru adaptată temei. Elevii vor fi solicitați să completeze în fișa de lucru perioadele corespunzătoare realizării anumitor lucrări, specifice culturilor forestiere, verificarea corectitudinii lucrării fiind realizată prin intermediul unei fișe de observare.

**Fișa de lucru**  
**Planificarea lucrărilor de îngrijire a culturilor după plantare**

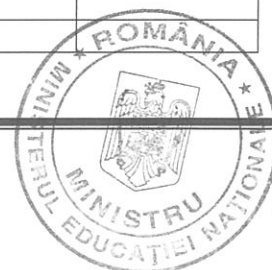
**Sarcini de lucru :**

1. Pentru lucrările precizate în tabelul următor, marcați cu o bifă perioada din an în care pot fi efectuate lucrările de întreținere.
2. Precizați condițiile care impun aplicarea acestor lucrări

Nr. Crt	Descrierea lucrării	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noe	Dec
1	Mobilizarea manuală a solului în jurul puieților												
2	Revizuirea plantațiilor												
3	Completarea culturilor												
4	Descopleșirea puieților												
5	Receperea puieților												

**Fișă de observare - Model**

Nr. crt.	Numele și prenumele elevului	Criteriul de observare				
		A respectat procedurile de lucru	A realizat sarcina de lucru în totalitate	A lucrat în mod independent	A cerut explicații suplimentare sau ajutorul profesorului	Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
.....						





Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și laborator în cadrul modului:

- Regenerarea naturală și artificială a pădurilor,
- Metode de împădurire,
- Criterii de alegere și asociere a speciilor forestiere,
- Compoziții, formule și scheme de împădurire,
- Planificarea lucrărilor de împădurire și de îngrijire a plantațiilor,
- Organizarea lucrărilor de împădurire și de îngrijire a culturilor silvice,
- Recepția tehnico – financiară .
- Controlul anual al împăduririlor,
- Utilizarea principalelor specii lemnoase în culturile forestiere: specii de rășinoase, specii de foioase, arbuști forestieri,
- Culturi silvice cu rol principal de producție: cultura răchitelor, cultura arbuștilor fructiferi
- Culturi silvice cu rol principal de protecție: perdele de protecție, spații și zone verzi, plantații în aliniamente, ameliorarea terenurilor degradate,
- Refacerea, ameliorarea și substituirea arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere funcțional și ecologic.

## • Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

### *a. Continuă:*

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în standardul de pregătire profesională.

### *b. Finală:*

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Sugerăm următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație
- Fișe test
- Fișe de lucru
- Fișe de documentare
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare
- Eseul
- Referatul științific
- Proiectul
- Activități practice
- Teste docimologice
- Lucrări de laborator/practice

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Proiectul

- Studiul de caz
- Portofoliul
- Testele sumative

Se recomandă ca în parcurgerea modulului să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ, cât și de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modulului.

În continuare exemplificăm modul de utilizare a **proiectului** ca metodă și instrument de evaluare. Proiectul este o activitate complexă de învățare care se pretează foarte bine și ca instrument de evaluare, atât formativă cât și sumativă. Este o activitate individuală dar sunt de preferat proiectele de grup deoarece încurajează cooperarea și dezvoltă competențe de lucru în echipă. Un avantaj important al proiectului este că dă posibilitatea elevilor de a lucra în ritm propriu, de a-și folosi mai bine stilul propriu de învățare și permite învățarea de la colegi. Proiectul pune elevii în situația de a lua decizii, de a comunica, de a lucra și învăța cooperând, de a realiza activități în mod independent.

Metoda proiectului necesită pregătirea profesorului și a elevilor în ideea lucrului în echipă, prin cooperare, atât în clasă cât și în afara clasei.

Grupul poate fi alcătuit din două până la zece persoane în funcție de mărimea clasei, natura obiectivelor și experiența participanților dar un număr de patru-cinci participanți reprezintă mărimea ideală pentru grupurile care au de îndeplinit obiective precise. Sarcinile profesorului vizează organizarea activității, consilierea (dă sugestii privind surse sau proceduri) și încurajarea participării elevilor; este esențială neimplicarea sa în activitatea propriu-zisă a grupurilor de elevi (lăsând grupul să lucreze singur în marea majoritate a timpului), intervenția sa fiind minimă și doar atunci când este absolut necesară. Este însă la fel de important să se evite ca elevii să fie puși în situația de a avea eșecuri majore.

Elevii pot fi notați pentru modul de lucru, pentru modul de prezentare și/sau pentru produsul realizat. Competențele tehnice se pot urmări atât pe perioada elaborării proiectului cât și la prezentarea acestuia. Abilitățile cheie pot fi evaluate pe durata desfășurării proiectului.

#### Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.5. Caracterizarea proceselor organizatorice privind lucrările de împădurire	8.2.12. Corelarea metodelor de împădurire cu situația existentă în teren 8.2.13. Alegerea și asocierea speciilor forestiere 8.2.14. Stabilirea formulei de împădurire și a schemei de împădurire 8.2.15. Armonizarea suprafeței de împădurit cu cadrul natural 8.2.16. Planificarea lucrărilor de împădurire 8.2.17. Organizarea lucrărilor de împădurire în funcție de tipul de cultură și de zona	8.3.1. Respectarea cerințelor sarcinilor de lucru la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.2. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.4. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.5. Respectarea normelor de protecție a mediului la organizarea lucrărilor de cultură a speciilor lemnoase forestiere 8.3.6. Respectarea normelor de igienă, sănătate și securitate a muncii la organizarea lucrărilor

	geografică	de cultură a speciilor lemnoase forestiere
--	------------	--

În continuare, propunem realizarea unui proiect cu tema: **Identificarea celor mai bune soluții de împădurire pentru o suprafață de teren parcursă cu tăieri rase.**

**Durata de elaborare:** 20 de zile

**Organizarea clasei:** grupe de 4 elevi

**Materiale:** Amenajamente silvice , Norme tehnice pentru împădurire

Evaluarea se poate realiza cu ajutorul unei fișe de evaluare de următorul tip:

### *Fișă de evaluare a proiectului*

Nr. Crt.	Etapele aplicării proiectului	Punctaj acordat	Punctaj obținut
1.	Prezentarea datelor generale referitoare la zona unde se va efectua lucrarea de împădurire		
2.	Alegerea speciilor pentru împădurire și a formulei de împădurire		
3.	Stabilirea schemei și a dispozitivului de plantare		
4.	Stabilirea lucrărilor		
5.	Planificarea lucrărilor		
6.	Efectuarea recepției tehnico-financiare		
7.	Respectarea normelor de sănătate și securitate a muncii la lucrările de instalare artificială a culturilor și de întreținere a culturilor		
8.	Respectarea cerințelor sarcinilor de lucru la realizarea proiectului		
9.	Finalizarea lucrării în perioada stabilită		
10.	Punctaj acordat din oficiu		
11.	Total		

#### • Bibliografie

- Silvicultură , manual , Editura Mirton – Timișoara, 2002, Virgil Vlad, Mioara Vlad, Vasile Doboș
- Silvicultură – Tehnica culturilor silvice , manual , Editura Didactică și Pedagogică , RA–București, 1993, Anatolie Marian, Virgil Vlad, Mioara Vlad, Vasile Doboș
- \*\*\*\*\* : Norme tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate , București, 2000
- \*\*\*\*\* : Norme tehnice privind efectuarea controlului anual al regenerărilor, București, 2000

## MODUL VI: PROTECȚIA PĂDURILOR

### • Notă introductivă

Modulul „Protecția pădurilor”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în silvicultură și exploatarea forestieră**, domeniul de pregătire profesională **Silvicultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un numărul de **30 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **30 ore/an** – laborator tehnologic

Modulul **Protecția pădurilor** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini specifice, necesare practicării/ angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în silvicultură și exploatarea forestieră**, din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea **Tehnician în silvicultură și exploatarea forestieră**.

### Structură modul

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

URÎ 10. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE PAZĂ, PROTECȚIE ȘI CONSERVARE A PĂDURILOR			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
10.1.3.	10.2.12. 10.2.13. 10.2.14. 10.2.15. 10.2.16. 10.2.17. 10.2.18. 10.2.19. 10.2.20. 10.2.21.	10.3.1. 10.3.2. 10.3.3. 10.3.4. 10.3.5. 10.3.6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrări de depistare și prognoză a dăunătorilor mediului forestier</li> <li>• Principii de prevenire și combatere a dăunătorilor și a bolilor:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracteristicile biologice ale dăunătorilor,</li> <li>- Caracteristicile culturilor și arboretelor forestiere</li> <li>- Criterii de constituire a zonelor de combatere și supraveghere a pădurilor infestate</li> </ul> </li> <li>• Măsuri de prevenire a dăunătorilor mediului forestier               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Măsuri de igienă fitosanitară la obținerea semințelor forestiere și în pepinierele forestiere</li> <li>- Măsuri de igienă fitosanitară la lucrările de refacere a arboretelor</li> <li>- Măsuri de igienă fitosanitară la lucrările de îngrijire și conducere și la tăierile de regenerare</li> <li>- Măsuri de igienă fitosanitară la lucrările de exploatare</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Măsuri de protejare a entomofaunei folositoare</li> <li>• Măsuri de combatere a dăunătorilor mediului forestier <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode fizico-mecanice</li> <li>- Metoda biologică</li> <li>- Metoda chimică</li> <li>- Metoda integrată</li> </ul> </li> <li>• Procedura de semnalare a dăunătorilor mediului forestier</li> <li>• Suprafețe afectate de dăunători - Intensitatea atacurilor</li> <li>• Sistemul de monitoring forestier</li> <li>• Mijloace manuale și mecanizate folosite la lucrările de protecție a pădurilor</li> <li>• Documentația necesară în lucrările de protecție a pădurilor</li> <li>• Măsuri de igienă, sănătate și securitate a muncii la aplicarea lucrărilor de prevenire și combatere a dăunătorilor forestieri</li> </ul>
--	--	--	---

**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 dăunători, atlas entomologic, atlas fitopatologic
- Mostre de organe ale plantelor atacate
- Tipuri de capcane pentru insecte
- Insectare, plasă pentru prins insecte, dispozitiv pentru recoltarea larvelor din arbori
- Capcană pentru rozătoare
- Aparate de stropit, substanțe pentru combatere
- Formulare specifice
- Norme și îndrumări tehnice privind protecția pădurilor
- Normele de timp și producție unificate pentru lucrări din silvicultură

### • Sugestii metodologice

Conținuturile modulului „**Protecția pădurilor**” 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 modulului, 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.

Modulul „**Protecția pădurilor**” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Pregătirea în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui, etc;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. biblioteci, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru dobândirea rezultatelor învățării, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare
- Activități de documentare
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri)
- Problematizarea
- Demonstrația
- Investigația științifică
- Învățarea prin descoperire
- Activități practice
- Studii de caz
- Jocuri de rol
- Simulări
- Elaborarea de proiecte
- Activități bazate pe comunicare și relaționare
- Activități de lucru în grup/ în echipă

**Factori care ar trebui luați în considerare când se selectează metoda inovativă de implementare a unei activități de învățare:**

- tema, tipul și conținutul mesajului ce trebuie transmis
- caracteristica metodei de transmitere a informației
- utilitatea metodei pentru ilustrarea informației
- caracteristicile grupului/individuale ale elevilor – stiluri de învățare
- contextul în care se realizează activitatea
- resursele existente (de spațiu, timp, umane, materiale etc)

Metoda **Știu/Vreau să știu/Am învățat** este o metodă ce urmărește conștientizarea elevilor în legătură cu propria lor activitate de cunoaștere, respectiv stimularea abilităților de gândire critică.

Se cere elevilor să formeze perechi și să completeze o fișă de lucru cu un tabel cadru cu trei coloane:

<i>CE ȘTIU</i>	<i>CE VREAU SĂ ȘTIU</i>	<i>CE AM ÎNVĂȚAT</i>

În prima coloană vor trece ceea ce știu despre subiect, iar în coloana a doua vor trece ceea ce vor să știe despre subiect.

În continuare li se va cere elevilor să citească un text pe tema lecției de pe o fișă de studiu dată.

După lecturarea textului se va reveni la întrebările pe care le-au formulat înainte de a citi textul și pe care le-au trecut în coloana “Vreau să știu”.

Se va verifica la care întrebări s-au găsit răspunsuri și se vor trece aceste răspunsuri în coloana “Am învățat”.

În continuare elevii vor verifica ce alte informații au găsit în text și care nu au legătura cu nici una din întrebările puse la început și le vor trece și pe acestea în coloana “Am învățat”.

În final se va trece în revistă cu elevii întrebările care au rămas fără răspuns și se va discuta posibilitatea găsirii unor surse care să furnizeze răspunsuri la aceste întrebări. Acest lucru se poate constitui și ca o temă acasă pentru elevi.

Metoda poate fi aplicată individual dar și pentru lucrul în echipă.

Conținutul învățării la care pentru care se exemplifică metoda se referă la: **Măsuri de prevenire a daunătorilor mediului forestier - Măsuri de igienă fitosanitară la lucrările de îngrijire și conducere și la tăierile de regenerare**

#### Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<b>10.1.3.</b> Măsuri de prevenire și combatere a daunătorilor vegetali și animalii	<b>10.2.13.</b> Organizarea lucrărilor de prevenire și combatere a daunătorilor mediului forestier	<b>10.3.1.</b> Respectarea cerințelor sarcinilor de lucru la organizarea lucrărilor pază, protecție și conservare a pădurilor <b>10.3.2.</b> Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la organizarea lucrărilor de pază, protecție și conservare a pădurilor <b>10.3.3.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de pază, protecție și conservare a pădurilor

În cazul de față metoda **Știu/Vreau să știu/Am învățat** va fi aplicată individual, fiecare elev va primi câte o fișă de lucru și o fișă de studiu specifice temei de studiat.

## FIȘĂ DE LUCRU

**Tema lecției:** *Măsuri de prevenire a daunătorilor mediului forestier - Măsuri de igienă fitosanitară la lucrările de îngrijire și conducere și la tăierile de regenerare*

**Sarcina de lucru:** completați tabelul următor în funcție de cerințele precizate în coloane

- În coloana *CE ȘTIU* precizați ceea ce știți despre subiectul lecției.
- În coloana *CE VREAU SĂ ȘTIU* completați ce informații doriți să primiți pe parcursul lecției .

3. În coloana *CE AM ÎNVĂȚAT* completați informațiile pe care le-ați învățat după ce ați citit fișa de studiu.
4. Dacă sunt întrebări la care nu ați găsit răspuns, adresați-le profesorului.
5. Dacă, în fișa de studiu, ați indetificat informații care nu au fost cerute prin întrebare, le scrieți în coloana *CE AM ÎNVĂȚAT*.

<i>CE ȘTIU</i>	<i>CE VREAU SĂ ȘTIU</i>	<i>CE AM ÎNVĂȚAT</i>

### FIȘĂ DE STUDIU

**Tema lecției:** *Măsuri de prevenire a dăunătorilor mediului forestier - Măsuri de igienă fitosanitară la lucrările de îngrijire și conducere și la tăierile de regenerare*

**Scopul măsurilor de prevenire:**

- menținerea unor arborete sănătoase, rezistente la acțiunea bolilor, dăunătorilor sau factorilor abiotici dăunători.

**Curățirile:**

- se urmărește stabilirea structurii viitorului arboret. Starea arboretului rezultat la curățiri va fi definitorie pentru rezistența acestuia la acțiunea factorilor dăunători biotici sau abiotici.

**Răriturile:**

- se urmărește extragerea exemplarelor atacate, vătămate ce se pot constitui în focare pentru dezvoltarea bolilor și dăunătorilor. Se urmărește creșterea rezistenței arboretelor create la acțiunea doborâturilor de vânt și a altor factori abiotici.

**Tăierile de regenerare:**

- se urmărește asigurarea în procent cât mai mare a regenerărilor naturale,
- vor fi trecute la prima urgență de tăiere : arboretele incendiate, depreciate de atacuri de insecte sau boli , arborete afectate de doborâturi, arborete cu stare de vegetație lăncedă.
- arboretele degradate și brăcuite vor fi substituite deoarece devin focare pentru dezvoltarea bolilor și dăunătorilor,
- cioatele arboretelor tratate în regim de crâng nu vor fi folosite mai mult de trei generații,
- în arborete se va da prioritate exemplarelor afectate de boli și dăunători, uscate, rupte, etc.

Pentru a monitoriza participarea elevilor la activitate profesorul poate completa o fișă de observare cu următoarele criterii :

Nr. crt.	Numele și prenumele elevului	Criteriul de observare			
		A respectat procedurile de lucru	A realizat sarcina de lucru în totalitate	A lucrat în mod independent	A cerut explicații suplimentare sau ajutorul profesorului
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
.....					

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și laborator în cadrul modulului:

- Lucrări de depistare și prognoză a dăunătorilor mediului forestier,
- Principii de prevenire și combatere a dăunătorilor și a bolilor,
- Măsuri de prevenire a dăunătorilor mediului forestier,
- Măsuri de combatere a dăunătorilor mediului forestier,





- Procedura de semnalare a dăunătorilor mediului forestier,
- Suprafețe afectate de dăunători - Intensitatea atacurilor ,
- Sistemul de monitoring forestier,
- Mijloace manuale și mecanizate folosite la lucrările de protecție a pădurilor,
- Documentația necesară în lucrările de protecție a pădurilor,
- Măsuri de igienă, sănătate și securitate a muncii la aplicarea lucrărilor de prevenire și combatere a dăunătorilor forestieri.

## • Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

### a. *Continuă:*

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în standardul de pregătire profesională.

### b. *Finală:*

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Sugerăm următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație
- Fișe test
- Fișe de lucru
- Fișe de documentare
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare
- Eseul
- Referatul științific
- Proiectul
- Activități practice
- Teste docimologice
- Lucrări de laborator/practice

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Proiectul
- Studiul de caz
- Portofoliul
- Testele sumative

Se recomandă ca în parcurgerea modulului să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ, cât și de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modulului.

Exemplificăm în acest sens o fișă de evaluare formativă, corespunzătoare conținutului învățării ce face referire la: **Lucrări de depistare și prognoză a dăunătorilor mediului forestier - Melolontha melolontha (cărăbușul de mai)**

### Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe	Abilități
10.1.3. Măsuri de prevenire și combatere a dăunătorilor vegetali și animalii	10.2.12. Organizarea lucrărilor de depistare și prognoză a dăunătorilor mediului forestier

### FIȘA DE EVALUARE

1. Răspundeți, completând tabelul de mai jos:
2. Timp de lucru : 25 de minute.
3. Se acordă **10 puncte** din oficiu.

Nr. Crt.	Întrebări	Răspuns	Punctaj acordat	Punctaj obținut
1.	Cînd se face depistarea după larve la cărăbușul de mai ?		10 puncte	
2.	Descrieți modul de realizare a depistării după larve la cărăbușul de mai .		40 puncte	
3.	Cum se stabilește densitatea populației depistate ?		10 puncte	
4.	Cum se stabilește gradul de infestare ?		10 puncte	
5.	Cum se face prognoza zborului la cărăbușul de mai ?		10 puncte	
6.	Cum se procedează dacă se întâlnesc larve ale altor dăunători în același sondaj ?		10 puncte	
7.	Se acordă din oficiu		10 puncte	
8.	Total		100 puncte	

### BAREM DE EVALUARE

Nr. Crt.	Întrebări	Răspuns	Punctaj acordat	Punctaj obținut
1.	Cînd se face depistarea după larve la cărăbușul de mai ?	Vara, în luna august	10 puncte	
2.	Descrieți modul de realizare a depistării după larve la cărăbușul de mai.	Se efectuează sondaje în sol, uniform răspândite în pe suprafața terenului. Larvele active se separă pe specii și vârste. Larvele de <i>Melolontha melolontha</i> și <i>Melolontha hippocastani</i> , asemănătoare sunt luate împreună. Pentru carabușul de mai se face	40 puncte	

		transformarea în larve de varsta a treia, folosind scara 5-3-1.		
3.	Cum se stabilește densitatea populației depistate ?	În funcție de numărul mediu de larve active la metru patrat.	10 puncte	
4.	Cum se stabilește gradul de infestare ?	În funcție de densitatea populației și numerele critice	10 puncte	
5.	Cum se face prognoza zborului la cărăbușul de mai ?	În funcție de numărul mediu de larve de varsta a III-a, de numărul de pupe și de adulți formați	10 puncte	
6.	Cum se procedează dacă se întâlnesc larve ale altor dăunători în același sondaj ?	Se face transformarea acestora în larve de <i>Mlolontha melolontha</i> .	10 puncte	
7.	Se acordă din oficiu		10 puncte	
8.	Total		100 puncte	

### • Bibliografie

- Protecția pădurilor , A. Simionescu, Editura Didactică și Pedagogică – București, 1993
- \*\*\*\*\* : Norme și îndrumări tehnice privind protecția pădurilor, București, 2000
- \*\*\*\*\* : Norme de prevenire și stingere a incendiilor în fondul forestier, București, 2000

## MODUL VII: CREȘTEREA CONTROLATĂ A VÂNATULUI ȘI A SALMONIDELOR

### • Notă introductivă

Modulul **Creșterea controlată a vânatului și a salmonidelor**, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**, domeniul de pregătire profesională **Silvicultură**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **30 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **30 ore/an** – instruire practică

Modulul **Creșterea controlată a vânatului și a salmonidelor** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**, din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea **Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere**.

### • Structură modul

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

URÎ 11. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE GOSPODĂRIRE A FONDURILOR DE VÂNĂTOARE ȘI SALMONICOLE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
11.1.1.	11.2.11.	11.3.1. 11.3.2. 11.3.3. 11.3.4. 11.3.5. 11.3.6.	<b>Creșterea vânatului PENTRU POPULARE, REPOPULARE, VANATOARE SI CONSUM</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescătorii pentru vânat <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescătorii pentru fazani</li> <li>- Crescătorii pentru potârniche</li> <li>- Crescătorii pentru prepelițe</li> <li>- Crescătorii pentru nutrii</li> <li>- Crescătorii pentru nurci</li> </ul> </li> <li>• CRESCATORII PENTRU ANIMALE DE BLANA</li> <li>- Rezervații cinegetice</li> <li>- Parcuri de vânatoare</li> <li>• Norme de sănătate și securitate a muncii în crescătoriile de vânat, rezervații și parcuri</li> </ul>
11.1.3.	11.2.17.	11.3.1. 11.3.2. 11.3.3. 11.3.4. 11.3.5. 11.3.6.	<b>Creșterea artificială a păstrăvului</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiții pentru înființarea unei păstrăvării</li> <li>• Componentele unei păstrăvării</li> <li>• Incubarea icrelor</li> <li>• Producerea puietilor de salmonide</li> <li>• Creșterea salmonidelor</li> </ul>

			• Norme de sănătate și securitate a muncii în păstrăvărie
--	--	--	---

**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):**

- Album cu fauna forestieră, album caini de vânătoare, album cu tipuri de arme și munitii
- Atlas cu pestii din apele de munte
- Arme de vânătoare și muniție
- Echipamente auxiliare pentru prelucrat vânatul
- Trusă de întreținere și curățat arme de vânătoare
- Casete video cu specii de vânat și arme de vânătoare
- Capcane, dispozitive pentru transport vânat viu
- Binoclu, dispozitiv GPS, dispozitiv de comunicare prin radio
- Material naturalizat
- Mijloace pentru evaluarea trofeelor de vânătoare : ruletă, cântar, trofee de vânătoare
- Acvariu
- Echipament pentru determinarea calității apei
- Echipament pentru pescuit în ape de munte: bețe, fir, momeli,
- Formulare specific
- Normele de timp și producție unificate pentru lucrări din silvicultură

### • Sugestii metodologice

Conținuturile modulului „Creșterea controlată a vânatului și a salmonidelor” 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 modulului, 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.

Modulul „Creșterea controlată a vânatului și a salmonidelor” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Pregătirea în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercitiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de

idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui, etc;

- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. biblioteci, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru dobândirea rezultatelor învățării, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare
- Activități de documentare
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri)
- Problematizarea
- Demonstrația
- Investigația științifică
- Învățarea prin descoperire
- Activități practice
- Studii de caz
- Jocuri de rol
- Simulări
- Elaborarea de proiecte
- Activități bazate pe comunicare și relaționare
- Activități de lucru în grup/ în echipă

**Factori care ar trebui luați în considerare când se selectează metoda inovativă de implementare a unei activități de învățare:**

- tema, tipul și conținutul mesajului ce trebuie transmis
- caracteristica metodei de transmitere a informației
- utilitatea metodei pentru ilustrarea informației
- caracteristicile grupului/individuale ale elevilor – stiluri de învățare
- contextul în care se realizează activitatea
- resursele existente (de spațiu, timp, umane, materiale etc)

Nivelul de calificare al absolvenților învățământului liceal presupune ca elevii să fie responsabili de execuția propriei activități, dar și de realizarea sarcinilor încredințate la nivelul grupului din care face parte, având atribuții de coordonare și control, activitatea depusă implicând o gamă largă de acțiuni, realizate în contexte dificile și variate.

În acest caz este recomandat să se folosească metode complexe de învățare, cum ar fi *metoda proiectului* care permite elevilor să își pună în practică cunoștințele deja asimilate dar și de a învăța lucruri noi.

Proiectul este o metodă complexă, deoarece, face posibilă utilizarea noilor cunoștințe în condițiile unui studiu de caz sau a unei situații problemă, pentru care elevul, dacă lucrează individual sau elevii, dacă se lucrează în echipă, trebuie să analizeze situații reale sau să identifice soluții.

Din punct de vedere organizatoric, proiectul presupune deținerea unor abilități reale de gestionare a resurselor și informațiilor, atât pentru elev cât și pentru profesor. Cadrul didactic trebuie să cunoască foarte bine situațiile pentru care se pretează aplicarea acestei metode și care pot fi concretizate în teme pentru proiect, iar elevii trebuie dirijați spre folosirea eficientă și corectă a

resurselor și informațiilor. Metoda proiectului poate fi aplicată atât la agentul economic, cât și în cadrul orelor de instruire practică din școală, prin simularea unor situații reale.

Ca metodă de învățare, proiectul permite organizarea informațiilor într-un document redactat, respectarea unor cerințe privind redactarea și prezentarea, argumentarea soluțiilor propuse, lucrul cu informații concrete, specifice unui loc de muncă, completarea unor documente justificative, menționarea surselor de informare, etc.

În același timp încurajează dar și obligă elevii să își asume responsabilități pe o perioadă mai îndelungată, să gestioneze eficient timpul de lucru, să ia decizii, să utilizeze cunoștințe din domenii diferite, să devină conștienți de complexitatea informațiilor utilizate pentru învățare dar și pentru viitorul loc de muncă.

Pentru asigurarea calității unui proiect, trebuie respectate o serie de criterii esențiale: punerea în fața elevilor a unei situații reale corespunzătoare domeniului profesional studiat, stabilirea legăturilor dintre ceea ce deja se știe și ce mai trebuie învățat, invitarea elevilor să utilizeze eficient sursele de informații, determinarea elevilor să își împărtășească noile cunoștințe și experiențe, stimularea încrederii de sine, a asumării responsabilității și formării diverselor abilități și atitudini.

Conținutul învățării la care pentru care se exemplifică metoda se referă la: **Creșterea salmonidelor**

#### Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<b>11.1.3.</b> Creșterea păstrăvului	<b>11.2.17.</b> Organizarea lucrărilor de creștere controlată a speciilor de salmonide în păstrăvărie	<b>11.3.1.</b> Respectarea cerințelor și sarcinilor de lucru la organizarea lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânatoare și salmonicole <b>11.3.2.</b> Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la organizarea lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânatoare și salmonicole <b>11.3.3.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânatoare și salmonicole <b>11.3.4.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la organizarea lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânatoare și salmonicole <b>11.3.5.</b> Respectarea normelor de protecție a mediului la organizarea lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânatoare și salmonicole <b>11.3.6.</b> Respectarea normelor de igienă, securitate și sănătate a muncii la organizarea lucrărilor de gospodărire a fondurilor de vânatoare și salmonicole

Pentru conținuturile învățării menționate anterior propunem următoarea temă de proiect : **Măsuri optime de îngrijire a păstrăvului în păstrăvărie.** Pentru realizarea proiectului se vor constitui trei grupe de lucru cu sarcini bine stabilite.

Etapele sugerate a fi parcurse pentru realizarea acestui proiect sunt :

#### 1. Identificarea problemei :

- Identificarea măsurilor optime de îngrijire a păstrăvului

#### 2. Stabilirea informațiilor necesare pentru elaborarea proiectului :

- Identificarea factorilor care stau la baza stabilirii măsurilor de îngrijire a păstrăvului: condiții naturale și tehnico - administrative, specii de salmonide, vârsta exemplarelor existente

### 3. Planificarea etapelor de parcurgere a proiectului :

- Constituirea grupelor de lucru ;
- Elaborarea planului de acțiune la nivel de grup :
  - grupul nr. 1: identificarea condițiilor existente în păstrăvărie: locație, condiții staționale, condițiile fizico-chimice ale apei care alimentează păstrăvăria;
  - grupul nr. 2: identificarea condițiilor tehnice și administrative: sistemul de captare și distribuție a apei, bazinele pentru pești, instalații pentru incubarea icrelor, instalații anexe;
  - grupul nr. 3: identificarea speciilor de salmonide și a vârstei exemplarelor, verificarea respectării condițiilor de densitate
- Implementarea datelor culese la nivel de grup și compararea rezultatelor obținut; stabilirea de comun acord a măsurilor optime de îngrijire a păstrăvului în păstrăvărie.
- Control și evaluare: interpretarea rezultatelor obținute, feed-backul pentru fiecare elev și la nivel de grup.

Proiectul va cuprinde o parte de conținut, în care se prezintă datele problemei, cauzele apariției problemei și eventuale soluții găsite și o parte cu documente anexate: schițe, fotografii, calcule etc.

#### Surse de informare:

- Cărți de specialitate, date tehnico - administrative

Pe parcursul elaborării proiectului se poate folosi următorul model de fișă de monitorizare a proiectului :

#### FIȘĂ DE MONITORIZARE

##### 1. Tema proiectului:

##### 2. Grupa nr.

##### 3. Data începerii activităților la proiect:

##### 4. Rezultate ale învățării vizate:

##### 5. Data începerii și finalizării activității de proiect:

##### 6. Planul de activități pe grup:

Nr. crt.	Observații	Data
1.		
2.		

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și laborator în cadrul modulului:

- Crescătorii pentru vânat,
- Condiții pentru înființarea unei păstrăvării,
- Componentele unei păstrăvării,
- Incubarea icrelor,
- Producerea puiștilor de salmonide,
- Creșterea salmonidelor.

#### • Sugestii privind evaluarea



Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

**a. Continuă:**

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în standardul de pregătire profesională.

**b. Finală:**

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Sugerăm următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație
- Fișe test
- Fișe de lucru
- Fișe de documentare
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare
- Eseul
- Referatul științific
- Proiectul
- Activități practice
- Teste docimologice
- Lucrări de laborator/practice

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Proiectul
- Studiul de caz
- Portofoliul
- Testele sumative

Se recomandă ca în parcurgerea modului să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ, cât și de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modului.

Exemplificăm în acest sens o fișă de lucru pentru evaluare formativă, corespunzătoare conținutului învățării: **Componentele unei păstrării**

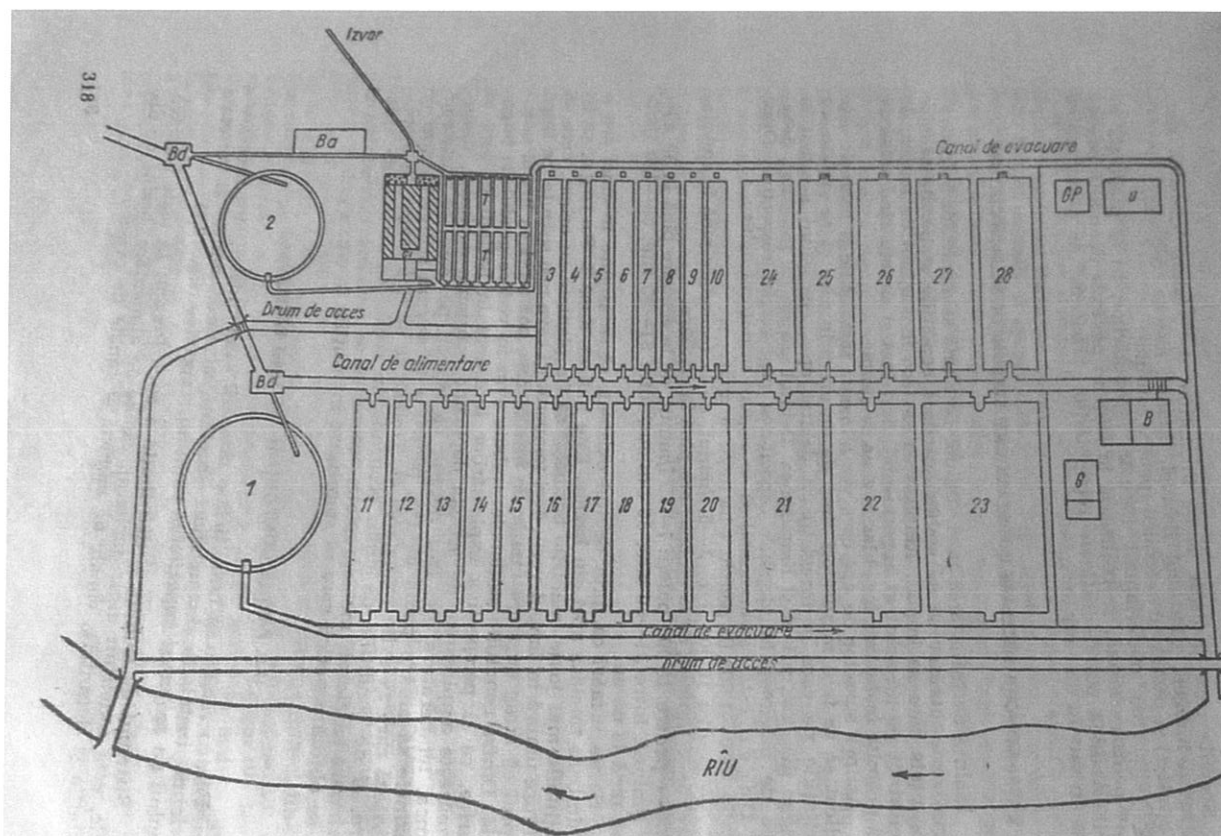
**Rezultate ale învățării evaluate:**

Cunoștințe	Abilități
11.1.3.Creșterea păstrăvului	11.2.17.Organizarea lucrărilor de creștere controlată a speciilor de salmonide în păstrării

## FIȘĂ DE LUCRU

### Sarcini de lucru:

Specificați, pe fișa de lucru, în dreptul numerelor și literelor, componentele păstrăvăriei din imagine:



1. 1, 2 –
2. 3.....10 –
3. 11...20 –
4. 21...28 –
5. C. I. –
6. B.d. –
7. B.a. –
8. T. –
9. G. –
10. B. –

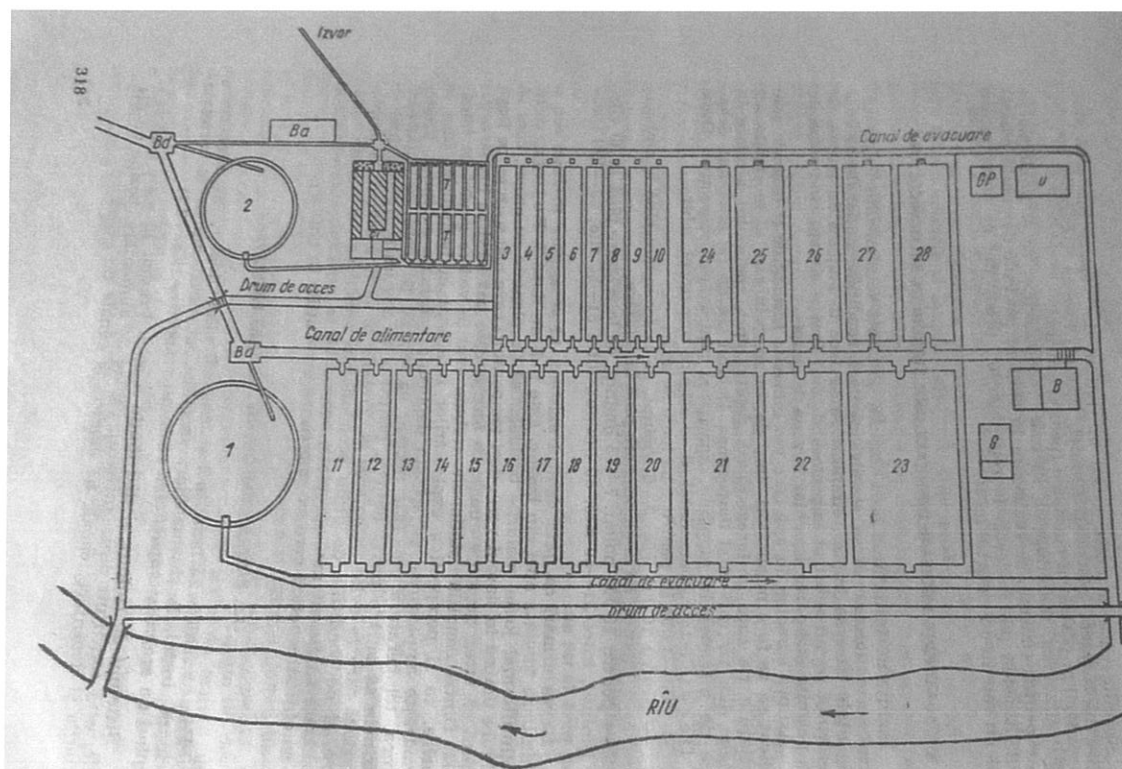
Ficare componentă corect precizată va primi 10 puncte.

Timp de lucru: 30 minute

## FIȘĂ DE LUCRU - REZOLVARE

### Sarcina de lucru:

Specificați, pe fișa de lucru, în dreptul numerelor și literelor, componentele păstrăvăriei din imagine:



1. 1, 2 – Bazine circulare
2. 3.....10 – Bazine pentru puiți
3. 11...20 – Bazine pentru reproducători
4. 21...28 – Bazine pentru păstrăvi de consum
5. C. I. – Casa incubatoarelor
6. B.d. – Bazin de distribuție
7. B.a. – Bazin de decantare
8. T. – Troci
9. G. – Ghețarie
10. B. – Bucătărie furajeră

Pentru completarea corectă a fiecărei componente se acordă câte **1 punct**.

### • Bibliografie

- Almășan, H, Popescu, C, Decei, P : Economia vânatului și salmonicultură, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1987.
- Neacșu, A, Nicolau, C : Vânatul cu trofee, Editura CERES, București, 1982