

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. la OMEN nr. din 2018

CURRICULUM

pentru

clasa a XI-a
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL

Calificarea profesională:
PĂDURAR

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 calificarea profesională **PĂDURAR**, din domeniul de pregătire profesională **SILVICULTURĂ**.

Curriculumul are la baza standardul de pregătire profesională (SPP) aferent calificării mai sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării	
Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate	Denumire modul
URÎ 5. Organizarea și paza cantonului silvic	MODUL I. Organizarea și paza cantonului silvic
URÎ 6. Aplicarea măsurilor de protecție a pădurilor	MODUL II. Protecția pădurilor

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Clasa a XI-a
Învățământ profesional

Calificarea: PĂDURAR

Domeniul de pregătire profesională: SILVICULTURĂ

Pregătire practică¹

Modulul I. Organizarea și paza cantonului silvic

Total ore:		300
din care	Laborator tehnologic	150
	Instruire practică	150

Modulul II. Protecția pădurilor

Total ore:		330
din care	Laborator tehnologic	150
	Instruire practică	180

Total ore/an = 21 ore/săptămână x 30 săptămâni/an = 630 ore/an

Stagiu de pregătire practică² – Curriculum în dezvoltare locală

Modul V. *

Total ore/an 300

Total ore/an = 10 săptămâni x 5 zile x 6 ore/zi = 300 ore/an

TOTAL GENERAL: 930 ore /an

Notă:

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

2. Stagiul de pregătire practică se desfășoară la operatorul economic/instituția publică parteneră. Condițiile în care stagiul de practică se desfășoară în unitatea de învățământ, sunt stabilite prin metodologia de organizare și funcționare a învățământului profesional.

* 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: ORGANIZAREA ȘI PAZA CANTONULUI SILVIC

• Notă introductivă

Modulul **Organizarea și paza cantonului silvic**, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificări profesionale din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură**, calificarea profesională **Pădurar**, face parte pregătirea practică aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional. Modulul are alocat un număr de **300 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

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

Modulul **Organizarea și paza cantonului silvic** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 3, din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 5. ORGANIZAREA ȘI PAZA CANTONULUI SILVIC			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
5.1.1.	5.2.1. 5.2.2. 5.2.4. 5.2.5. 5.2.6. 5.2.7.	5.3.1. 5.3.2. 5.3.3. 5.3.4. 5.3.5. 5.3.6.	Organizarea fondului forestier pe suprafața cantonului silvic <ul style="list-style-type: none">• Organizarea în spațiu a fondului forestier• Organizarea în timp a fondului forestier• Semne amenajistice• Limitele și suprafața cantonului silvic gestionat• Citirea hărților amenajistice• Principii de amenajare a pădurilor• Țelul de gospodărire
5.1.2.	5.2.8. 5.2.9. 5.2.10. 5.2.11. 5.2.12.		Legislație silvică <ul style="list-style-type: none">• Legi, ordine, norme, normative, instrucțiuni silvice, Codul Silvic, legislația europeană și națională privind materialele forestiere de reproducere• Reguli privind exploatarea materialului lemnos• Reguli privind circulația materialului lemnos - acte de proveniență și de transport• Dispozitive de marcat: ciocane silvice - procurare, păstrare, utilizare
5.1.3.	5.2.13. 5.2.14. 5.2.15. 5.2.16. 5.2.17. 5.2.18.		Gestionarea cantonului și paza fondului forestier <ul style="list-style-type: none">• Paza fondului forestier, de vânătoare și salmonicol: patrulări individuale sau în echipe organizate, posturi fixe de pază• Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

	5.2.19. 5.2.20. 5.2.21.		<ul style="list-style-type: none"> - Norme de prevenire și stingere a incendiilor - Pichete de incendiu - Procese verbale de constatare a incendiilor • Activități legate de administrarea cantonului - Administrarea construcțiilor, instalațiilor, mijloacelor de lucru - Predarea-primirea cantonului silvic - Evidența lucrărilor executate pe raza cantonului silvic: lucrări de împădurire, lucrări de îngrijire și conducere, lucrări de exploatare, lucrări de îngrijire a vânatului, lucrări de pază și protecție - Recepția lucrărilor silvice efectuate pe raza cantonului silvic - Fișe de pontaj • Condica de serviciu • Documente specifice sectorului silvic • Acte de constatare a contravențiilor și infracțiunilor silvice • Documente de evidență primară pentru lucrările executate de muncitori în cantonul silvic
--	-------------------------------	--	--

• **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):**

- trup de pădure, materiale folosite la întreținerea semnelor amenajistice (pensule, vopsea), mijloace folosite la orientare (hartă amenajistică, busolă, GPS), amenajament silvic
- Codul Silvic, ordine, norme, normative, instrucțiuni silvice, formulare tip de proveniență și de transport a materialului lemnos, reguli de respectat la procurarea, utilizarea și păstrarea armelor și munițiilor
- formulare tip, colecție de legi
- documente primare (fișe de pontaj, bonuri de lucru-recepție)
- norme de prevenire și stingere a incendiilor, procese verbale de constatare a incendiilor,
- pichet de incendiu dotat cu: topor, sapă, lopată, târnăcop, nisip
- mijloace de avertizare, panouri inscripționate
- telefon, stație radio-emisie pentru comunicare
- condica de serviciu
- formulare tip pentru constatarea contravențiilor și infracțiunilor silvice
- proces verbal de predare – primire a cantonului silvic
- mijloace pentru informare, stocare și prelucrare a datelor folosite la valorificarea și circulația materialului lemnos: calculatoare, tablete, programe informatice specifice, fișe de lucru

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile modulului „**Organizarea și paza cantonului silvic**” 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 „**Organizarea și paza cantonului silvic**” 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

Un exemplu de metodă didactică ce poate fi folosită în activitățile de învățare este „**Studiul de caz**”.

Studiul de caz reprezintă o metodă de confruntare directă a participanților cu o situație reală, autentică, luată drept exemplu tipic, reprezentativ pentru un set de situații și evenimente problematice.

Scopurile acestei metode interactive, valoroasă din punct de vedere euristic și aplicativ constau în:

- realizarea contactului participanților cu realitățile complexe, autentice dintr-un domeniu dat, cu scopul familiarizării acestora cu aspectele posibile și pentru a le dezvolta capacitățile decizionale, operative, optime și abilitățile de a soluționa eventualele probleme;
- verificarea gradului de operaționalitate a cunoștințelor însușite, a priceperilor și deprinderilor, a comportamentelor, în situații limită;
- sistematizarea și consolidarea cunoștințelor, autoevaluarea din partea fiecărui participant în parte, a gradului de aplicabilitate a acestora în situațiile create;
- educarea personalității, a atitudinilor față de ceilalți participanți și față de cazul respectiv, tratarea cu maturitate a situațiilor;
- exersarea capacităților organizatorice, de conducere, de evaluare și decizie asemeni unei situații reale;

Regulile desfășurării metodei au în vedere în special „cazul” ales. Astfel, pentru ca o situație să poată fi considerată și analizată precum un „caz” reprezentativ pentru un domeniu, ea trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie autentică și semnificativă în raport cu obiectivele prefigurate, condensând esențialul;
- să aibă valoare instructivă în raport cu competențele profesionale;
- să aibă un caracter incitant, motivând participanții la soluționarea lui, corespunzând pregătirii și intereselor acestora;
- să solicite participarea activă a tuturor elevilor în obținerea de soluții, asumându-și responsabilitatea rezolvării cazului;

În aplicarea metodei studiului de caz, se parcurg șase etape și anume:

- Etapa 1: Prezentarea cadrului general în care s-a produs evenimentul și a cazului respectiv: profesorul va alege mai întâi un „caz” semnificativ domeniului cercetat și obiectivelor propuse, care să evidențieze aspectele general-valabile. Cazul va fi prelucrat și experimentat mai întâi pe un grup restrâns, apoi va fi propus participanților spre analiză. Prezentarea trebuie să fie cât mai clară, precisă și completă;
- Etapa 2: Sesizarea nuanțelor cazului concomitent cu înțelegerea necesității rezolvării lui de către participanți: are loc stabilirea aspectelor neclare, se pun întrebări de lămurire din partea participanților, se solicită informații suplimentare privitoare la modul de soluționare a cazului (surse biblio-grafice);
- Etapa 3: Studiul individual al cazului propus: documentarea participanților, găsirea și notarea soluțiilor de către participanți.
- Etapa 4: Dezbateră în grup a modurilor de soluționare a cazului: analiza variantelor, fie mai întâi în grupuri mici (5–6 membri) și apoi în plen, fie direct în plen, fiecare își expune varianta propusă, compararea rezultatelor obținute și analiza critică a acestora printr-o dezbateră liberă, moderată de profesor, ierarhizarea variantelor.
- Etapa 5: Formularea concluziilor optime pe baza luării unor decizii unanime.
- Etapa 6: Evaluarea modului de rezolvare a situației-caz și evaluarea grupului de elevi, analizându-se gradul de participare. Totodată se fac predicții asupra importanței reținerii modalităților de soluționare în vederea aplicării lor la situații similare.

Rolul profesorului, în metoda studiului de caz, se reduce doar la cel de incitator și de provocare a demersurilor de rezolvare a cazului. Cu abilitate și discreție, el trebuie să aplaneze eventualele conflicte și să manifeste răbdare față de greutățile participanților de a soluționa cazul, punând accent pe participarea activă și productivă, individuală și de grup.

Avantajele metodei studiului de caz sunt următoarele:

- prin faptul că situația-caz, aleasă de profesor, aparține domeniului studiat, iar elevii sunt antrenați în găsirea de soluții, se asigură o apropiere a acestora de viața reală și de eventualele probleme cu care se pot confrunta,
- prin faptul că are un pronunțat caracter activ, metoda contribuie la dezvoltarea capacităților psihice, de analiză critică, de elaborare de decizii și de soluționare promptă a cazului, formând abilitățile de argumentare;

- prin faptul că se desfășoară în grup, dezvoltă inteligența interpersonală, spiritul de echipă, toleranța și ajutorul reciproc, specific învățării prin cooperare;
- prin confruntarea activă cu un caz practic, metoda oferă oportunități în construirea unui pod între teorie și practică;

Limitele aplicării metodei studiului de caz:

- dificultăți legate de realizarea portofoliului de cazuri adecvate disciplinei, fapt care solicită mult timp de prelucrare și experimentare a fiecărui caz;
- dificultăți în evaluarea participării fiecărui elev la soluționarea cazului, concomitent cu mani-festarea fenomenului de complezență ori de lene, lasând pe seama celorlalți responsabilitatea rezolvării cazului;
- dificultăți legate de accesul la sursele de informare necesare soluționării cazului;
- experiența redusă a unora dintre participanți creează dificultăți în găsirea soluției optime, cu efecte nedorite în gradul de implicare motivațională în activitate;

Conținutul învățării pentru care se exemplifică metoda se referă la: **Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor**

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
5.1.3. Gestionarea cantonului și paza fondului forestier	5.2.14. Aplicarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor de pădure	5.3.1. Respectarea cerințelor sarcinilor de lucru la organizarea și paza cantonului silvic 5.3.2. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la organizarea și paza cantonului silvic 5.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice organizării și pazei cantonului silvic 5.3.4. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la organizarea și paza cantonului silvic 5.3.5. Respectarea normelor de protecție a mediului la organizarea și paza cantonului silvic 5.3.6. Respectarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor din fondul forestier, de vânătoare și salmonicol

Aplicarea metodei studiului de caz pentru tema propusă presupune acordarea unor fișe de lucru cu sarcini precise pentru elevi, sugestii referitoare la bibliografia ce necesită a fi studiată și sugestii privind accesul la informații (internet, bibliotecă, etc.). Elevii vor fi grupați în echipe de câte patru, vor studia și analiza datele problemei și vor identifica soluții pe baza materialului bibliografic studiat.

La finalul timpului acordat pentru studiu și analiză se vor confrunta soluțiile identificate și va fi luată o decizie finală.

Exemplu – Studiu de caz

Tema: Paza împotriva incendiilor de pădure

Prezentarea cazului: Pădurarul X de la cantonul Y se deplasează pe teren, însoțit de un coleg, timp în care observă un grup de tineri care au parcat mașinile și au aprins un foc în loc nepermis. Fiind un grup numeros, cei doi evită să interacționeze cu grupul de tineri, nu atrag atenția asupra riscului producerii unui incendiu de pădure și merg mai departe raportând șefului de district aspectele observate.

Analizați corectitudinea reacției pădurarului și a colegului său și identificați soluții posibile în rezolvarea acestei probleme.

Surse bibliografice: Codul silvic, Regulamentul de paza a fondului forestier

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	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 modulului:

- Organizarea în spațiu a fondului forestier,
- Organizarea în timp a fondului forestier,
- Identificarea semnelor amenajistice,
- Citirea hărților amanajistice,
- Aplicarea principiilor de amenajare a pădurilor,
- Identificarea țelului de gospodărire,
- Aplicarea Codului Silvic, legislației, normelor, normativelor și a instrucțiunilor silvice,
- Aplicarea regulilor privind exploatarea materialului lemnos,
- Aplicarea regulilor privind circulația materialului lemnos - acte de proveniență și de transport
- Tipuri de dispozitive de marcat,
- Studiu de caz: acte de constatare a contravențiilor și infracțiunilor silvice.
- Identificarea limitelor și a suprafeței unui canton silvic,
- Acțiuni de pază a fondului, forestier, de vânătoare și salmonicol: patrulări individuale sau în echipe organizate, posturi fixe de pază,
- Aplicarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor,
- Activități specifice administrării cantonului silvic,
- Completarea condicii de serviciu,
- Completarea documentelor specifice sectorului silvic,
- Documente de evidență primară pentru lucrările executate de muncitori în cantonul silvic.

• 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.

Fișa de evaluare este un instrument de evaluare prin care sunt formulate diverse cerințe, exerciții sau probleme ce urmează a fi rezolvate de elevi, în general pentru evaluarea formativă. Aceasta poate fi aplicată și în timpul lecției, de regulă după predarea de către profesor a unei secvențe de conținut și învățarea acesteia, în clasă, de către elevi.

Fișa de evaluare se folosește, mai ales, pentru obținerea feedback-ului de către profesor, pe baza căruia el poate face precizări și completări, noi exemplificări etc., în legătură cu conținutul predat.

Pentru elaborarea fișei de evaluare pot fi utilizați itemi de diferite tipuri, aplicabili pentru orice tip de test, specific evaluării scrise.

Întotdeauna, pe fișa de evaluare trebuie menționat punctajul acordat fiecărui item, timpul alocat răspunsurilor și dacă se acordă punctaj din oficiu. De asemenea, fișa de evaluare trebuie însoțită, în mod obligatoriu, de baremul de corectare.

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

Dispozitive de marcat: ciocane silvice - procurare, păstrare, utilizare

Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe	Abilități
5.1.2.Elemente de legislație silvică	5.2.11.Respectarea regulilor de utilizare a dispozitivelor de marcat

FIȘĂ DE EVALUARE

Răspundeți pe scurt la întrebările din tabelul de mai jos :

Nr. Crt.	Întrebare	Răspuns:	Punctaj acordat	Punctaj primit
1.	Trebuie să aplicați marca pe un arbore ce urmează a fi doborât. Ce tip de marcă aplicați?		20	
2.	Trebuie să aplicați marca pe arborii care delimitează un parchet de exploatare. Ce tip de marcă aplicați și ce măsură suplimentară trebuie luată pentru o vizibilitate mai bună a limitei de parchet?		20	
3.	Cine are dreptul să utilizeze ciocanele de marcat cu amprență pentagonală, la nivel de ocol silvic?		30	
4.	Care este perioada pentru care se dă spre utilizare ciocanul de marcat cu amprență rotundă ?		20	
5.	Oficiu		10	
6.	Total		100	

Se acordă 10 puncte din oficiu

Timp de lucru : 20 de minute

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Nr. Crt.	Întrebare	Răspuns	Punctaj acordat	Punctaj primit
1.	Trebuie să marcați un arbore ce urmează a fi doborât. Ce tip de marcă aplicați?	Ciocan cu marca rotundă	20	
2.	Trebuie să marcați arborii care delimitează un parchet de exploatare. Ce tip de marcă aplicați și ce măsură suplimentară trebuie luată pentru o vizibilitate mai bună a limitei de parchet?	Ciocan cu marca pătrată. Arborii limită se însemnează cu un inel de vopsea albă sau var.	20	
3.	Cine are dreptul să utilizeze ciocanele de marcat cu amprență pentagonală, la nivel de ocol silvic?	Șeful ocolului silvic autorizat și personalul silvic împuternicit de către șeful ocolului silvic autorizat, care îndeplinește funcția de șef de district/brigadier silvic, tehnician silvic, subinginer sau inginer silvic	25	
4.	Care este perioada de dare spre utilizare a ciocanelor de marcat cu amprență rotundă ?	30 de zile	25	
5.	Oficiu		10	
6.	Total		100	

- **Bibliografie:**

- Legislația silvică în vigoare
- Codul silvic
- Organizare și legislație silvică, Ing Mihai Gherghel, ediția 1993, Editura Tipomur Tîrgu - Mureș

MODUL II: PROTECȚIA PĂDURILOR

• Notă introductivă

Modulul **Protecția pădurilor**, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificări profesionale din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură**, calificarea profesională **Pădurar**, face parte din pregătirea practică aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional.

Modulul are alocat un număr de **330 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **150 ore/an** – laborator tehnologic
- **180 ore/an** – instruire practică

Modulul **Protecția pădurilor** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzătoare calificărilor profesionale de nivel 3, din domeniul de pregătire profesională **Silvicultură** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 6. APLICAREA MĂSURILOR DE PROTECȚIE A PĂDURILOR			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
6.1.1.	6.2.1. 6.2.2. 6.2.3.	6.3.1. 6.3.2. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6.	<ul style="list-style-type: none">• Factori dăunători abiotici și vătămări provocate de aceștia<ul style="list-style-type: none">- Factori climatici: precipitațiile, vântul, zăpada, chiciura, grindina, poleiul, extremele termice- Factori edafici: apa, pH-ul, substanțele minerale- Incendiile de pădure: clasificare, factori favorizanți, cauzele incendiilor- Noxe industriale și ploi acide: cauze, caracteristici• Mijloace folosite la identificarea dăunătorilor• Măsuri de prevenire și combatere a factorilor abiotici dăunători mediului forestier
6.1.2.	6.2.4. 6.2.5. 6.2.6. 6.2.7. 6.2.8. 6.2.9.		<ul style="list-style-type: none">• Dăunători biotici vegetali și vătămări provocate de aceștia<ul style="list-style-type: none">- Virusuri, bacterii, ciuperci, plante superioare, licheni- Boli ale plantulelor și puieților- Boli ale trunchiului- Boli ale lujerilor- Boli ale frunzelor- Boli ale semințelor forestiere• Dăunători biotici animalii și vătămări

			<p>provocate de aceștia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morfologia insectelor - Reproducerea și stadiile de dezvoltare a insectelor - Ecologia insectelor - Insecte care atacă rădăcina, tulpina și frunza puieților din pepiniere și plantații - Insecte defoliatoare la foioase - Insecte defoliatoare la rășinoase - Insecte care atacă între scoarță și lemn la foioase - Insecte care atacă între scoarță și lemn la rășinoase - Insecte care atacă lemnul la rășinoase - Insecte care atacă lemnul la foioase - Insecte care atacă fructificația arborilor - Insecte sugătoare și galicole - Mamifere vătămătoare - Vătămări produse de rozătoare - Vătămări produse de vânat - Vătămări produse prin pășunat
6.1.3.	6.2.10. 6.2.11. 6.2.12. 6.2.13. 6.2.14. 6.2.15. 6.2.16. 6.2.17.		<ul style="list-style-type: none"> • Operațiuni de semnalare a dăunătorilor <ul style="list-style-type: none"> - Metode de recoltare a materialului biologic folosit la depistare: recoltarea dăunătorilor; recoltarea mostrelor de vătămări - Mijloace folosite la recoltarea dăunătorilor • Suprafața și intensitatea vătămărilor <ul style="list-style-type: none"> - Aprecieri vizuale ale suprafeței infestate - Sondaje • Raportul de semnalare a ivirii dăunătorilor <ul style="list-style-type: none"> - Documente folosite pentru raportul de semnalare a ivirii dăunătorilor - Operațiuni de culegere a datelor din teren, fișe de observații • Lucrări de depistare a dăunătorilor forestieri <ul style="list-style-type: none"> - Curse și capcane: curse feromonale, arbori cursă, scoarțe cursă, momeli toxice, capcane pentru rozătoare și coropișnițe • Observații și sondaje pentru depistarea dăunătorilor forestieri <ul style="list-style-type: none"> - Observații vizuale asupra dăunătorilor - Sondaje la sol • Lucrări de prevenire și combatere a dăunătorilor pădurii • Norme de sănătate și securitate a muncii la lucrările de prevenire și combatere a dăunătorilor forestieri • Norme și îndrumări tehnice privind protecția pădurilor

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 insecte, insectare, lupe, microscopie, planșe, mostre cu tipuri de vătămări, foarfeci, lamele, pensete
- Plase de prins insecte, dispozitive pentru recoltarea larvelor
- Imagini video cu atacuri în arbore
- Cultură forestieră cu atac de boli sau dăunători, foarfeci pentru recoltat probe atacate, lamele, pensete, ambalaj,
- Formular pentru completarea „Raportul de semnalare a ivirii dăunătorilor”
- Curse feromonale, arbori cursă, scoarțe-cursă, momeli toxice, capcane pentru rozătoare, substanțe folosite la prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor
- Norme și îndrumări tehnice privind protecția pădurilor
- Echipamente de protecție utilizate la folosirea substanțelor chimice, fișe de instructaj, panouri avertizoare

• 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

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 din 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
6.1.2. Dăunători vegetali și animalii ai plantelor lemnoase forestiere	6.2.4. Identificarea organismelor vegetale dăunătoare mediului forestier 6.2.5. Identificarea vătămărilor provocate de organisme vegetale dăunătoare mediului forestier 6.2.16. Utilizarea corectă a vocabularului și a terminologiei de specialitate specifice lucrărilor de protecție a pădurilor 6.2.17. Comunicarea rezultatelor activității profesionale desfășurate la lucrările de protecție a pădurilor	6.3.1. Respectarea procedurilor specifice efectuării operațiilor de recoltare a materialului biologic și a mostrelor de vătămări pentru semnalarea dăunătorilor forestieri și întocmirea „Raportului de semnalare a ivirii dăunătorilor” 6.3.2. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la organizarea lucrărilor de protecție a pădurilor 6.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de protecție a pădurilor 6.3.4. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la executarea lucrărilor de protecție a pădurilor

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 modului:

- Analiza factorilor climatici dăunători vegetației forestiere: precipitațiile, vântul, zăpada, chiciura, grindina, poleiul, extremele termice,
- Analiza factorilor edafici dăunători vegetației forestiere: apa, pH-ul, substanțele minerale,
- Aplicarea măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor de pădure,
- Identificarea tipurilor de noxe industriale,
- Analiza vătămărilor provocate de noxele industriale,
- Analiza vătămărilor provocate de ploile acide,
- Identificarea bolilor plantulelor și puieților,
- Identificarea bolilor trunchiului,
- Identificarea bolilor lujerilor,
- Identificarea bolilor frunzelor,
- Identificarea bolilor semințelor forestiere,
- Identificarea insectelor care atacă rădăcina, tulpina și frunza puieților din pepiniere și plantații,

- Identificarea insectelor defoliatoare la foioase,
- Identificarea insectelor defoliatoare la rășinoase,
- Identificarea insectelor care atacă între scoarță și lemn la foioase,
- Identificarea insectelor care atacă între scoarță și lemn la rășinoase,
- Identificarea insectelor care atacă lemnul la rășinoase,
- Identificarea insectelor care atacă lemnul la foioase,
- Identificarea insectelor care atacă fructificația arborilor,
- Identificarea insectelor sugătoare și galicole,
- Identificarea vătămărilor produse de mamifere.
- Recoltarea materialului biologic folosit la depistare: recoltarea dăunătorilor, recoltarea mostrelor de vătămări ,
- Aprecieri vizuale ale suprafeței infestate,
- Sondaje ale suprafețelor vătămăte,
- Documente folosite pentru raportul de semnalare a ivirii dăunătorilor ,
- Operațiuni de culegere a datelor din teren, fișe de observații,
- Aplicarea de curse și capcane: curse feromonale, arbori cursă, scoarțe cursă, momeli toxice, capcane pentru rozătoare și coropișnițe,
- Observații vizuale asupra dăunătorilor în vederea depistării,
- Aplicarea sondajelor la sol,
- Aplicarea lucrărilor de prevenire și combatere a dăunătorilor pădurii,
- Aplicarea normelor de sănătate și securitate a muncii la lucrările de prevenire și combatere a dăunătorilor forestieri,
- Aplicarea normelor și îndrumărilor tehnice privind protecția pădurilor.

• 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.

Fișa de evaluare este un instrument de evaluare prin care sunt formulate diverse cerințe, exerciții sau probleme ce urmează a fi rezolvate de elevi, în general pentru evaluarea formativă. Aceasta poate fi aplicată și în timpul lecției, de regulă după predarea de către profesor a unei secvențe de conținut și învățarea acestuia, în clasă, de către elevi.

Fișa de evaluare se folosește, mai ales, pentru obținerea feedback-ului de către profesor, pe baza căruia el poate face precizări și completări, noi exemplificări etc., în legătură cu conținutul predat.

Pentru elaborarea fișei de evaluare pot fi utilizați itemi de diferite tipuri, aplicabili pentru orice tip de test, specific evaluării scrise.

Întotdeauna, pe fișa de evaluare trebuie menționat punctajul acordat fiecărui item, timpul alocat răspunsurilor și dacă se acordă punctaj din oficiu. De asemenea, fișa de evaluare trebuie însoțită, în mod obligatoriu, de baremul de corectare.

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

FIȘA DE EVALUARE

1. Răspundeți 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 incendiul subteran ?	Se întâlnește rar, ard rădăcinile uscate din sol, înaintează subteran cu viteză mică, poate ieși la suprafață și se transformă în incendiu de litieră	10 puncte	
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**

- Simionescu, A. - Protecția pădurilor, 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