



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova  
Colegiul de Ecologie din Chișinău

„Aprob”  
/ Directorul Colegiului de Ecologie  
Alexandru Mariș  
„ 19 ” 2017

Curriculumul la disciplina  
F.04.O.014 Instalații de detectare, semnalizare și stingere a incendiilor  
Specialitatea  
103220 Servicii antiincendiere  
Calificarea  
Tehnician protecție antiincendiară

2017

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*  
„Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională în Republica Moldova”,  
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



**Elaborat de:**

Stadnic Alexandru, profesor servicii antiincendiere, Colegiul de Ecologie

**Aprobat de:**

Consiliul Metodico-științific al Colegiului de Ecologie

/ Director Marin Alexandru

(semnătura)

2017



**Recenzenți:**

1. Iașciuc Emilian – șef DSP sec. Botanica, maior.
2. Cobîlețchi Aliona - specialist SAÎI, sec. Ciocana, căpitan.

## Cuprins

I. Preliminarii.....	4
II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională.....	4
III. Competențele profesionale specifice disciplinei.....	5
IV. Administrarea disciplinei.....	5
V. Unitățile de învățare.....	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.....	7
VII. Studiu individual ghidat de profesor.....	7
VIII. Lucrările practice recomandate.....	8
IX. Sugestii metodologice.....	8
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	9
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu.....	11
XII. Resursele didactice recomandate elevilor.....	11

## I. Preliminarii

În protecția societății și obiectivelor industrial-agricole, disciplina " **Instalații de detectare, semnalizare și stingerea incendiilor**" ocupă un loc important și necesar în viața fiecărui om. Diversitatea domeniilor și importanța competențelor realizabile în condiții de calitate și eficiență, impun reconsiderarea sistemului educațional de pregătire și formare a specialiștilor cu temeinică pregătire în domeniul protecției antiincendiare.

Această disciplină de specialitate are ca scop:

- studierea instalațiilor de detectare, semnalizare la stingerea incendiilor;
- analiza activităților agenților economici;
- evaluarea riscului de incendiu;
- cercetarea și depistarea cauzelor izbucnirii incendiilor;
- soluționarea problemelor de profilaxie.

Mașinile, utilajul și echipamentul de intervenție formează un sistem de cunoștințe necesare în domeniul protecției antiincendiare. În acest context, disciplina " **Instalații de detectare, semnalizare și stingerea incendiilor**" corespunde, cerințelor de pregătire a pompierului. Disciplina are un aspect foarte important în pregătirea cadrelor în domeniul protecției antiincendiare ce activează în situațiile excepționale.

Prezentul curriculum va fi aplicat pentru formarea profesională specialitatea "Servicii antiincendiare" cu frecvență la zi, codul disciplinei F.05.O.016 pentru care sunt prevăzute 90 ore – total, inclusiv: 30 ore – teoretice, 15 ore – practice, 45 – studiul individual ghidat, în total -3 credite, se finalizează cu examen și frecvență redusă, codul disciplinei F.04.O.014, pentru care sunt preconizate 120 ore, din care contact direct 20 ore (10 ore teorie și 10 ore lucrări practice) și studiul individual ghidat 100 ore. Forma de evaluare examen. Se acordă 4 credite.

## II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Într-o societate modernă, unde dezvoltarea continuă este obligatorie, cerința unor schimbări rapide în elaborarea proceselor tehnologice contemporane, schimbări calitative profunde în tehnologia unui șir de procese de producere este obligatorie, generându-se o creștere considerabilă a pericolului de incendii și explozii.

La baza specialității „Protecției antiincendiare” disciplina dată este obligatorie și de bază la formarea profesională a tânărului specialist în domeniu. În cadrul disciplinei se studiază baza tehnico – materială a soluțiilor tehnice de profilaxie. Motivul de bază în studiul disciplinei " **Instalații de detectare, semnalizare și stingerea incendiilor**" este de a cunoaște suficiente noțiuni de bază teoretice și practice privind familiarizarea studenților despre principiul de funcționare a instalațiilor de detectare, semnalizare și problemele ce pot apărea.

Curriculumul propus are ca scop de a învăța viitorii specialiști să posede o pregătire fizico-profesională conform cerințelor Serviciului PC și SE a MAI, abilitați de lucru în echipă, să aprecieze fără dificultate pericolul de incendiu, starea de siguranță la foc a construcțiilor și

instalațiilor ,soluționarea problemelor privind asigurarea securității oamenilor și a bunurilor materiale.

Studierea multilaterală a disciplinei oferă viitorilor specialiști înțelegerea alegerii și utilizării corecte a tehnicii și respectarea regimului tehnologic la nivel ,cât și reguli generale de prevenire și stingere a incendiilor,alegerea celor mai efective metode și procedee,iar în cazul apariției lor acestea să fie lichidate cu pagube minime.În societatea contemporană se acordă o atenție deosebită educației și instruirii protecției antiincendiară a populației, în special ,a generației tinere.Colegiul de Ecologie este instituția de învățământ mediu de specialitate care pregătește specialiști în domeniul protecției antiincendiară.

### III. Competențele profesionale specifice disciplinei

1. Cunoașterea profundă a mijloacelor tehnice ,precum și tactica folosirii lor în timpul înlăturării SE;
2. Identificarea și analiza cauzelor , situțiilor excepționale din domeniul PC și SE și soluționarea lor;
3. Identificarea și analiza problemelor la nivelul domeniului și soluționarea lor în condiții economice favorabile.
4. Elaborarea și utilizarea unor proiecte normative de bază necesare pentru folosirea eficientă a tehnicii și echipamentului antiincendiar;
5. Cunoașterea profesională acordării primului ajutor medical în condiții excepționale.

### IV. Administrarea disciplinei

Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
			Total	Contact direct		Lucrul individual		
				Prelegeri	Practică / Seminar			
F.04.O.014	Instalații de detectare, semnalizare și stingere a incendiilor	IV	90	30	15	45	Examen	3

### V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
<b>1. Concepturi de prevenire a incendiilor</b>	
UC.1.1.1.Identificarea	1.1Argumentarea conceptului de prevenire a

Unități de competență	Unități de conținut
<p>direcțiilor,modalităților,mărimilor și unităților de măsură; UC.1.2.Caracterizarea și respectarea tehnicii securității.</p>	<p>incendiilor.</p> <p>1.2.Direcții și modalități principale de acțiune,adaptate continuu în raport cu prioritățile imediate și de perspectivă. 1.3.Mărimi și unități de măsură. 1.4.Greutăți volumetrice și specifice. 1.5.Arii și volume. 1.6.Valorile unor mărimi din căldură, mecanică,electricitate,chimice și hidraulică.</p>
<b>2. Procese de oxidare și arderi.</b>	
<p>UC2.1.Caracterizarea și aplicarea mijloacelor și formele specifice activității de prevenire și combatere a incendiilor și exploziilor ; UC2.2.Clasificarea și descrierea instalațiilor ,sistemelor de stingere a incendiilor.</p>	<p>2.1. Substanțe cu acțiune reciprocă. 2.2. Propagarea incendiilor,schimbul de gaze și ventilarea spațiilor incendiate. 2.3. Forțe angrenate,mijloace și forme specifice activității de prevenire și combatere a incendiilor și exploziilor în punctele vitale.</p>
<b>3.Materialele cu pericol de incendiu</b>	
<p>UC.1.1.1.Identificarea și caracterizarea materialelor cu pericol de incendiu (praf , pulberi ,gaze industriale ,substanțe chimice etc.). UC.1.2.Caracterizarea și respectarea tehnicii securității.</p>	<p>3.1.Praful și pulberea de cărbune. 3.2.Principalele pulberi de metale combustibile. 3.3 Amplasarea instalațiilor electrice în funcție de categoriile de medii și protecția echipamentelor electrice. 3.4.Instalații de protecție a construcțiilor contra trăsnetului. 3.5.Rezistența la foc a materialelor de construcții și clădirilor. 3.6.Reguli generale de prevenire și stingere a incendiilor.</p>

#### VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt .	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul Individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	

1.	<b>Concepturi de prevenire a incendiilor</b>	<b>22</b>	12	2	8
2.	<b>Procese de oxidare și arderi.</b>	<b>20</b>	6	5	9
3.	<b>Materialele cu pericol de incendiu</b>	<b>48</b>	12	8	28
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>45</b>

### VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>1. Concepturi de prevenire a incendiilor</b>			
1.1. Conținut ,scop,obiective și elemente componente.	Prezentare în powerpoint	Derularea prezentării	Săptămâna 2
1.2. Valorile unor mărimi din căldură ,mecanică,electricitate ,chimice și hidraulică,folositoare pompierilor.	Studiu de caz	Prezentarea studiului de caz	Săptămâna 4
<b>2. Procese de oxidare și arderi.</b>			
2.1 Incendiul și dezvoltarea lui.	Prezentare în powerpoint	Derularea prezentării	Săptămâna 6
2.2 Pericolul de incendiu.	Studiu de caz	Prezentarea studiului de caz	Săptămâna 7
2.3 Clasificarea materialelor depozitate după clasa de pericol.	Prezentare în powerpoint	Derularea prezentării	Săptămâna 8
<b>3. Procese de oxidare și arderi.</b>			
3.1. Gaze industriale cu pericol de incendiu.	Prezentare în powerpoint	Derularea prezentării	Săptămâna 9
3.2. Praful și pulberi de cărbune.	Studiu de caz	Prezentarea studiului de caz	Săptămâna 10
3.3. Praful de materiale plastice.	Prezentare în powerpoint	Derularea prezentării	Săptămâna 11
3.4. Amplasarea instalațiilor electrice în funcție de categoriile de medii și protecția echipamentelor electrice.	Prezentare în powerpoint	Prezentarea referatului	Săptămâna 12
3.5. Instalații automate de semnalizare a incendiilor.	Referat.	Prezentarea referatului	Săptămâna 13
3.6. Rezistența la foc a materialelor de construcții și clădirilor.	Prezentare în powerpoint	Derularea	Săptămâna 14

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
3.7. Combustibilitatea materialelor plastice . 3.8. Reguli generale de prevenire și stingere a incendiilor. 3.9. Controlul pentru asigurarea prevenirii și stingerii incendiilor instalațiilor din construcție. 3.10. Clasificarea ,cercetarea, evidența și raportarea incendiilor.		prezentării	15

### VIII. Lucrările practice recomandate

1. Direcții și modalități principale de acțiune, adaptate conținutului în raport cu prioritățile imediate și de perspectivă.
2. Procese de oxidare și ardere.
3. Aprinderea , autoaprinderea , inflamarea , autoinflamarea, explozia, răbufinarea.
4. Pericolul de incendiu.
5. Pericolul de incendiu și explozie al principalelor prafuri combustibile.
6. Procese chimice cu pericol de incendiu.
7. Instalații automate de semnalizare a incendiilor
8. Instalații speciale de stingere .

### IX. Sugestii metodologice

Componentele de bază ale tehnologiei didactice pentru predarea-învățarea Curriculumului disciplinar, pentru învățământul profesional tehnic, **Instalații de detectare, semnalizare și stingerea incendiilor** sunt:

1. Formarea de competențe profesionale ale elevilor din învățământul profesional tehnic
2. Utilizarea metodelor active de instruire, centrate pe elev.

Prezentul Curriculumul servește ca bază pentru proiectarea și organizarea procesului instructiv, în cadrul învățământului profesional tehnic la disciplinele conexe domeniului dat.

În procesul de predare – învățare elevul va fi pus permanent în situații de problemă, de descoperire a noutăților pentru sine; va fi stimulată munca independentă. Accentul va fi pus



pe dezvoltarea capacităților mintale și a aptitudinilor esențiale, necesitând astfel o antrenare sistematică și utilizarea unor metode active de învățare.

Pentru a obține rezultate bune la formarea gândirii logico – raționale, profesorul va îmbina și va folosi adecvat și creator metodele didactice, va pune accentul pe învățământul formativ – dezvoltativ, individual și cel de grup.

Pe parcursul procesului de predare – învățare – evaluare vor fi utilizate cele mai eficiente metode, procedee și mijloace de învățare în dependență de capacitățile individuale ale elevilor. Pentru însușirea mai profundă a materialului se utilizează următoarele tehnologii de predare:

- instruirea problematizată;
- instruirea euristică;
- instruirea demonstrativă; - simularea.

Pentru formarea gândirii logico – creative:

- asimilarea cunoștințelor de către elevi în baza actelor normative și a instrucțiunilor;
- întocmirea referatelor.

Caracterul aplicativ impune folosirea sistemelor informaționale în domeniu:

- simularea diferitor studii de caz;

În cursul predării disciplinei, metodele de predare – învățare utilizate în timpul orelor sunt: activitate frontală, activitate în grup, observarea dirijată, explicație, revizuirea circulară, Graficul T, Știu-Vreau să știu-Am învățat, Eu cercetez, ciorchinele.

## **X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale**

Evaluarea este actul didactic complex, integrat întregului proces de învățământ, care asigură evidențierea cantității cunoștințelor dobândite și valoarea (nivelul, performanțele și eficiența) acestora la un moment dat, oferind soluții de perfecționare a actului de predare-învățare.

Dintre multiplele aspecte ale evaluării, evaluarea școlară reprezintă un ansamblu de activități în funcție de anumite intenții, care transpun datele imediate, raportându-le la o serie de funcții și scopuri bine determinate. Scopul evaluării nu este de a obține anumite date, ci de a perfecționa procesul educativ. Nu este vorba numai de a stabili o judecată asupra randamentului școlar, ci de a institui acțiuni precise pentru a adapta neconținut strategiile educative la particularitățile situației didactice, la cele ale elevilor, la condițiile economice și instituționale existente etc. Evaluarea determină în ce măsură putem transforma situația educațională într-o realitate convenabilă, adecvată obiectivelor propuse.

Evaluarea reprezintă un proces de obținere a informațiilor despre elev, profesor, program sau sistem educațional în ansamblu, cu ajutorul unor instrumente de evaluare, în scopul elaborării unor judecăți de valoare care sunt raportate la criteriile propuse asupra acestor informații în vederea elaborării unor aprecieri pe baza cărora se vor lua o serie de decizii (privind conținutul, metodele, strategiile, demersul sau produsul etc.).

Pe scurt, prin procesul de evaluare ne pronunțăm asupra stării unui fapt sau proces la un anumit moment, din perspectiva informațiilor pe care le selectăm cu ajutorul unui instrument, ce ne permite să măsurăm în raport cu o anumită normă.

În cadrul predării disciplinei “ **Instalații de detectare, semnalizare și stingere a incendiilor**” formele de evaluare a cunoștințelor sunt:

1. Monitorizarea curentă – vizează comportamentul elevilor în timpul lecției, modalitatea prin care ei participă la îndeplinirea sarcinilor de învățare. Pe baza celor constatate, profesorul își formează o imagine asupra fiecărui elev, remarcând reușitele sau dificultățile cu care se confruntă;
2. Chestionarea orală – este interogarea elevilor frontal sau combinat, pe diferite subiecte aferente temei propuse pentru acasa, unde se urmărește determinarea volumului și a calității cunoștințelor însușite. Aici se realizează o comunicare directă între profesor și elevi, fapt ce favorizează dezvoltarea capacității de exprimare a elevilor;
3. Probe scrise – permit verificarea obiectivă și simultană a tuturor elevilor din grupă, având posibilitatea să-și etaleze în mod independent cunoștințele și capacitățile, fără intervenția directă a profesorului. Ele pot fi:
  - lucrări curente – conținutul lor constă din câteva întrebări esențiale, urmărindu-se astfel verificarea cunoștințelor acumulate predate la lecția anterioară, timp de 15 – 30 minute. Aceste lucrări nu se anunță din timp, elevii fiind obișnuiți în acest fel să învețe și să se pregătească sistematic de ore;
  - lucrări de recapitulare – se efectuează la încheierea unui capitol și conțin întrebări referitoare la conținutul capitolului studiat, timp de 50 – 60 minute. Se fac pentru verificarea și aprecierea gradului de realizare a obiectivelor propuse în capitolul respectiv și sunt anunțate prealabil;
  - lucrări practice - sunt prevăzute pentru formarea deprinderii practice individuale. Ele au drept scop de a întări materialul teoretic expus în prelegeri și sunt prevăzute după finalizarea temei respective. Rezultatele se apreciază cu „notă”.

Nota finală la disciplina „ **Instalații de detectare, semnalizare și stingere a incendiilor**” se constituie media aritmetică de la nota semestrială și nota de la examen, conform formulei de mai jos. Nota finală = 60 % x Nota semestrială + 40 % x Nota examen. Nota semestrială se calculează ca media aritmetică a notelor obținute în cadrul orelor teoretice, practice atât de la contact direct cât și la studiul individual.

## XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

În procesul de predare a disciplinei „Instalații de detectare, semnalizare și stingere a incendiilor” orel e teoretice și orele practice vor fi desfășurate în sala de curs.

Se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime:

- Documentație de specialitate: Manuale, pliante, reviste de specialitate, broșuri, cataloage, normative, material informative cu suport electronic, proiecte, filme etc.
- Materiale conductoare: vVideoprojector, laptop.
- Materiale semiconductoare: calculatoare de tip tabletă, telefoane inteligente.

## XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt .	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
2.	P.Baulescu și V.Macriș,Prevenirea incendiilor,București 1979,ed.II.	Biblioteca CE	...
1.	P.Bălulescu și I.Crăciun,Agenda pompierului,București 1993.	Librarie .net	...
3.	P.Bălulescu,Cauzele tehnice ale incendiului și prevenirea lor,București 1971.	Librarie .net	...
4.	Regulamentul privind acțiunile pompierilor și salvatorilor la lichidarea consecințelor situațiilor excepționale.Ed.Chișinău 2004.	Biblioteca CE.	...
5.	P.Bălulescu,Prevenirea și stingerea incendiilor de prafuri și pulberi combustibile.,Ministerul de Interne.Comandamentul Pompierilor,București 1976	Librarie .net	...