

SISTEME AUTOMATE DE SEMNALIZARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

1. Date despre disciplină

Facultatea	Cadastru, Geodezie și Construcții				
Departamentul	Inginerie Civilă și Geodezie				
Ciclul de studii	Studii superioare de master, ciclul II				
Programul de studiu	Inginerie Antiincendii și Protecție Civilă				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență)	2	E	S – disciplină de specialitate	A – disciplină opțională	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Seminar/l.practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații/seminar
150	20	20	-	60	50

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Disciplina se adresează masteranzilor care au absolvit studii de licență în domeniul ingineriei, în special în specializări precum inginerie antiincendii, protecție civilă, instalații pentru construcții, inginerie electrică sau domenii conexe.
--------------------------------	---

4. Competențe specifice acumulate

Competențe Generale/Profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CG 2. Elaborarea conceptuală a produselor de activitate și a sistemelor	3. identifica rețeaua structurală a produsului finit, prin posibilitatea de utilizare a noi tehnologii; 4. utiliza elemente grafice și de prezentare în dezvoltarea și promovarea produselor formulând mesajele într-o manieră clară, logică și inteligibilă adresate grupului-țintă; 5. adapta tipul structurii utilizând principiile de utilizare a elementelor și a tehnologiilor pentru a produce soluții noi și eficiente folosind gândirea divergentă;
CG 3. Gestionarea proceselor și resurselor	6. stabili interconexiunea proceselor de montare, executare în vederea funcționării eficiente a acestora inclusiv prin noi abordări, inițiative, metode și tehnologii; 7. aplica procesul de certificare a produselor și a sistemelor de management al calității, demonstrând spirit de inițiativă și valorificând oportunitățile; 8. identifica posibilități de implementare a tehnologiilor de tratare a deșeurilor în cadrul întreprinderii verificând progresul activităților pentru a asigura obținerea rezultatelor;
CP 3. Inspectarea, controlul și supravegherea asupra realizării măsurilor în domeniul ingineriei	17. utiliza software CAD la implementarea noilor modele și tipuri de produse în procesul de proiectare a construcțiilor și edificiilor ingineresti;

antiincendiu și protecției civile	
CP 5. Prognozarea, elaborarea și implementarea scenariilor, analiza și managementul situațiilor excepționale	19. supravegherea executarea proiectelor de execuție conform legislației, normativelor și a standardelor în vigoare;

5. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
Tematica prelegerilor	
T1. Parametrii incendiului. Generalități. Parametrii incendiului. Parametrii privind aprecierea pericolului de incendiu.	2
T2. Sisteme de comunicare și alarmare. Istoricul dezvoltării, construcția, clasificări, funcționarea de principiu. Cerințe privind amplasarea centralelor de semnalizare.	2
T3. Detectoare de incendiu, de gaze și instalații automate de protecție contra exploziei. Clasificarea detectoarelor, particularități de utilizare, principii de funcționare. Declanșatoare manuale.	4
T4. Dispozitive de alarmare. Clasificarea, elementele componente. Criterii de proiectare și realizare a dispozitivelor de alarmare.	2
T5. Circuite de legătură în sistemele de comunicare și alarmare. Clasificarea circuitelor, bucle de semnalizare. Interacțiunea sistemelor de alarmare și comunicare cu alte sisteme. Protecția circuitelor de legătură.	2
T6. Cerințele normelor în construcții privind alegerea și amplasarea detectoarelor de incendiu. Condiții de securitate. Principii generale privind alegerea detectoarelor. Amplasarea detectoarelor de incendiu.	2
T7. Normele în construcții privind dotarea clădirilor și instalațiilor cu sisteme automate de comunicare și alarmare. Criterii de dotare a clădirilor, instalațiilor și încăperilor cu instalații de comunicare și alarmare.	2
T8. Proiectarea și executarea sistemelor automate de detecție și alarmare. Cerințe privind proiectarea sistemelor. Ordinea de elaborare a sarcinii, componența proiectului. Particularități privind expertizarea proiectelor sistemelor de comunicare și alarmare.	2
T9. Comunicarea și legătura cu serviciul unic. Centrul automatizat de dirijare operativă cu forțele și mijloacele, reguli de dirijare a legăturii. Sistemul de înștiințare și transmisiuni în caz de pericol sau apariție a situațiilor excepționale. Recepția în exploatare, deservirea și întreținerea tehnica a sistemelor de comunicare și alarmare.	2
T10. Integrarea sistemelor în clădiri inteligente. Interfațarea cu BMS (Building Management System). Automatizări și logici de comandă. Monitorizare la distanță și IoT. Utilizarea inteligenței artificiale în detectarea timpurie a incendiilor.	2
Total	20

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
Tematica lucrărilor practice/seminarelor	
TS1. Incendiile, fazele, calculul riscului de incendiu pentru clădiri și instalații.	2
TS2. Sistemul integrat de comunicare și alarmare 112 utilizat în R.M.	2

TS3. Detectoarele de incendiu, particularități de utilizare, principii și caracteristici de funcționare.	2
TS4. Dispozitivele de alarmare, tipuri și determinarea caracteristicilor tehnice.	2
TS5. Cerințe privind alegerea și amplasarea detectoarelor, dispozitivelor de alarmare și a declanșatoarelor manuale.	2
TS6. Cerințe privind dotarea clădirilor, spațiilor și instalațiilor cu elemente a sistemului de detecție și alarmare.	2
TS7. Calculul sistemelor de detecție la incendiu. Descrierea caracteristicilor tehnice.	2
TS8. Calculul sistemelor de alarmare, a zonelor de control.	2
TS9. Centrale de semnalizare, tipuri, caracteristici. Calculul numărului de bucle de detecție și alarmare.	2
TS10. Proiectul sistemului de comunicare și alarmare a unei construcții.	2
Total	20

6. Referințe bibliografice

Principale	1. Bencheci, M., Capră, G., Capră, M. Sisteme automate de comunicare și alarmare. Ciclu de prelegeri. Ch.: Editura "Tehnica UTM", 2014. 2. Olaru, E., Iu. Olaru. Protecția împotriva incendiilor. Ciclu de prelegeri. Ch.: Editura "Tehnica UTM", 2000. 3. Serbu, T., Matea, I. Instalații automate de semnalizare a incendiilor. Ministerul Industriei Chimice și Petrochimice. Editura Tehnica, București, 1989. 4. Serban, M. Sisteme de detecție și alarmă la incendiu. Editura Ministerului Administrației și Internelor, București, 2009
Suplimentare	1. NCM E03.05 – 2004 Instalații automate de stingere și semnalizare a incendiilor. Normativ la proiectare, Departamentul Construcțiilor și Dezvoltării teritoriului al Republicii Moldova, 2004 2. NCM E 03.02-2014. Siguranța la incendiu. Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor. Ch.: Ediție oficială, 2014. 3. NCM E 03.03-2003. Dotarea clădirilor și instalațiilor cu sisteme automate de semnalizare și stingere a incendiilor, Ministerul Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului al R.M. Ch.: Ediție oficială, 2003. 4. Regulament cu privire la organizarea sistemului de instiințare și transmisiuni în caz de pericol sau de apariție a situațiilor excepționale, Serviciul Protecției Civile și Situații Excepționale, 2008. 5. NCM E.03.03:2018 Siguranța la incendii Instalații de semnalizare și avertizare la incendiu, Ediție Oficială, Ministerul Economiei și infrastructurii. Ch.: Ediție oficială, 2018 6. Собръ, С. В. Установки пожарной сигнализации. Спецтехника, Москва, 2001

7. Evaluare

Denumire	Modul de desfășurare	Pondere pe componente de conținut
Evaluare curentă	<i>Evaluarea curentă</i> se va realiza pe parcursul procesului educațional în cadrul seminarelor, consultațiilor prin diferite metode, inclusiv teste de evaluare sumativă pentru fiecare grup de studenți.	15%
	Pe parcursul semestrului, studenții realizează activități, care includ:	
	- studiul literaturii obligatorii conform listei surselor bibliografice prezentate în curriculum; - pregătirea pentru seminarii în conformitate cu sarcina și structura aprobată;	

Studiu individual		
Sarcina 1: <i>Referat</i>	• Corespunderea referatului temei.	15%
	• Profunzimea și completitudinea dezvoltării temei.	
	• Coerența și logica expunerii.	
	• Gradul de originalitate și de noutate.	
	• Modul de structurare a lucrării.	
	• Justificarea ipotezei legate de tema referatului.	
	• Utilizarea dovezilor din sursele consultate.	
	• Corespunderea modului de redactare cu cerințele ghidului instituției.	
Sarcina 2: <i>Prezentare</i>	• Redarea esenței subiectului în cauză.	
	• Relevanța elementelor grafice și imaginilor utilizate.	
	• Modul de amplasare elementelor grafice și imaginilor în corespundere cu conținutul teoretic.	
	• Creativitatea și originalitatea.	
	• Corectitudinea reprezentării legăturilor (relațiilor) dintre elementele grafice, imagini și conținutul teoretic.	
	• Corectitudinea redării caracteristicilor relevante ale elementelor grafice și imaginilor.	
Evaluare periodică		
EP 1	Evaluare realizată în scris în baza testului. Se vor elabora cel puțin 10 variante de teste, care vor conține subiecte teoretice, studii de caz în baza materialului predat și discutat la curs, seminar.	15%
EP 2	Evaluare realizată în scris în baza testului. Se vor elabora cel puțin 10 variante de teste, care vor conține subiecte teoretice, studii de caz în baza materialului predat și discutat la curs, seminar	15%
Proiect/teză		
Examen semestrial	Examinare în scris, în baza biletului individual alcătuit din 2 subiecte a câte 2 sarcini, formulate pe nivele de complexitate: cunoaștere și înțelegere, aplicare și integrare. Subiectul 1 conține o sarcină teoretică, un studiu de caz. Subiectul 2 o sarcină teoretică și un studiu de caz.	40%