

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă și instalații
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Instalațiilor / Inginer MS
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații și echipamente pentru prevenirea și combaterea incendiilor	Codul disciplinei	17.20
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing.Andrei BOLBOACA – andrei.bolboaca@insta.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de proiect	Sl.dr.ing.Andrei BOLBOACA – andrei.bolboaca@insta.utcluj.ro Sl.dr.ing. Teodor CHIRA – teodor.chira@insta.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	Examen		
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DS
	Opționalitate		DOP

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Evaluare										2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(e) Tutoriat										
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala I112, Facultatea de Inginerie a Instalațiilor, Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a proiectului	Sala I112, Facultatea de Inginerie a Instalațiilor, Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2 - sintetizează informații CP6 - dă dovadă de expertiză disciplinară CP10 - menține relațiile cu clienții CP14 - elaborează studiul de fezabilitate CP15 - analizează traseele potențiale la proiectele de conducte CP16 - oferă consiliere în domeniul construcțiilor CP18 - integrează măsuri în proiecte arhitecturale CP21 - gestionează proiecte de inginerie CP27 - efectuează controlul calității
Competențe transversale	CT2 - ofera consiliere altora CT3 - soluționează probleme CT5 - își asumă responsabilitatea

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	CP2 - Cunoaște metodele de analiză critică a surselor de informare specifice domeniului instalațiilor de prevenire și combatere a incendiilor (reglementări tehnice naționale și europene în vigoare, standarde de produs și de proiectare, ghiduri și normative ale autorităților competente), tehnicile de sinteză a cerințelor normative aplicabile și modul de structurare a informațiilor privind riscul de incendiu, performanța instalațiilor de stingere și a sistemelor de detectare-alarmare în formate accesibile (rapoarte tehnice, memorii justificative, prezentări de proiect). CP6 - Deține cunoștințe avansate și aprofundate în ingineria instalațiilor de prevenire și combatere a incendiilor: principii fizice ale combustiei și propagării incendiului, clasificarea și evaluarea riscurilor de incendiu, proiectarea hidraulică a instalațiilor de stingere cu apă (hidranți interiori și exteriori, sprinklere, perdele de apă), sisteme de stingere cu agenți gazoși inerti sau chimici, sisteme de stingere cu spumă sau pulberi, sisteme de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu, instalații de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți, în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare. CP10 - Înțelege dinamica avansată a relațiilor cu beneficiarii și autoritățile implicate în proiecte PSI complexe (investitori privați și publici, autorități de avizare și control, verificatori de proiecte, responsabili tehnici cu execuția), tehnicile de gestionare a cerințelor specifice procesului de avizare și autorizare a instalațiilor de prevenire și combatere a incendiilor și metodele de aliniere a soluțiilor tehnice la așteptările beneficiarului în cadrul restricțiilor impuse de reglementările în vigoare. CP14 - Cunoaște metodologia de elaborare a studiilor de fezabilitate pentru instalații de prevenire și combatere a incendiilor conform reglementărilor privind documentațiile tehnico-economice pentru investiții, indicatorii de performanță ai sistemelor de stingere și detectare (densitate de stingere, timp de răspuns, debit și presiune de calcul, autonomie), criteriile de evaluare multicriterială a soluțiilor alternative (tipuri de instalații de stingere, nivele de protecție, sisteme de detectare și alarmare) și aspectele juridice privind autorizarea instalațiilor de prevenire a incendiilor. CP15 - Cunoaște metodologiile de analiză a traseelor pentru rețelele de conducte ale instalațiilor PSI (rețele de alimentare cu apă pentru hidranți interiori și exteriori, rețele de sprinklere, conducte pentru sisteme speciale de stingere), factorii specifici de decizie aplicabili acestor instalații (coordonarea cu structura portantă a clădirii, cerințele de rezistență la foc pentru elementele traversate, asigurarea accesului pentru întreținere și intervenție, presiunile de calcul) și reglementările privind pozarea, protecția și marcarea conductelor instalațiilor de stingere. CP16 - Cunoaște în mod aprofundat reglementările naționale și europene aplicabile instalațiilor de prevenire și combatere a incendiilor, bunele practici internaționale în proiectarea și
------------	--

	exploatarea sistemelor de detectare și stingere, soluțiile tehnice avansate (sisteme de stingere cu agenți gazoși inerti sau chimici, aerosoli, sisteme de detecție aspirativă de tip VESDA, detecție prin video-analiză, sisteme de management integrat al securității la incendiu) și tendințele actuale în domeniul securității active la incendiu pentru construcții. CP18 - Cunoaște în mod aprofundat cerințele de integrare a instalațiilor și echipamentelor PSI în proiectul arhitectural și structural: asigurarea compartimentării la foc și etanșarea traversărilor elementelor rezistente la foc, amplasarea corespunzătoare a hidranților interiori, a capetelor de sprinkler și a echipamentelor de stingere speciale în raport cu geometria și finisajele spațiilor, integrarea centralelor de detectare, a panourilor de semnalizare și a elementelor de alarmare, amplasarea clapetelor antifoc pe conductele de ventilație și climatizare, precum și cerințele privind căile de evacuare, iluminatul de siguranță și marcajul de securitate. CP21 - Cunoaște metodologiile avansate de management al proiectelor de instalații PSI (etapele de proiectare, avizare, execuție, recepție și punere în funcțiune a instalațiilor de stingere și detectare a incendiilor), instrumentele de control al costurilor și al termenelor specifice procesului de avizare și autorizare a instalațiilor de prevenire a incendiilor, tehnicile de gestionare a relației cu autoritățile competente, verificatorii atestați și executanții, precum și procedurile de management al calității aplicabile instalațiilor PSI. CP27 - Cunoaște în mod aprofundat standardele și reglementările de calitate aplicabile instalațiilor de prevenire și combatere a incendiilor (standarde pentru sisteme sprinkler, pentru sisteme de detectare și alarmare la incendiu, pentru sisteme de stingere cu agenți gazoși, pentru instalații cu hidranți), procedurile de control al calității în execuția instalațiilor PSI (verificarea presiunilor de probă, testarea detectoarelor și a elementelor de acționare, verificarea densităților de stingere, testarea funcțională a centralelor de detectare) și procedurile de recepție și punere în funcțiune conform reglementărilor tehnice în vigoare.
Abilități	CP2 - Analizează critic reglementările aplicabile în domeniul prevenirii și combaterii incendiilor, selectează cerințele relevante pentru categoria de risc și destinația construcției, identifică lacunele sau conflictele normative, sintetizează și structurează soluțiile tehnice pentru instalații de stingere (cu apă, gaze sau agenți speciali) și pentru sisteme de detectare și alarmare la incendiu, elaborând sinteze documentate și argumentate pe baza reglementărilor în vigoare. CP6 - Aplică cunoștințele avansate pentru dimensionarea și proiectarea instalațiilor PSI complexe (determinarea debitelor și presiunilor de calcul, dimensionarea rezervelor de incendiu, selectarea echipamentelor certificate), rezolvă probleme inedite de coordonare multidisciplinară (structură, arhitectură, alte instalații) și contribuie la avansarea domeniului prin soluții tehnice inovatoare și diseminarea bunelor practici în proiectarea conformă cu cerințele aplicabile. CP10 - Construiește și menține relații de încredere pe termen lung cu beneficiarii, proiectanții de alte specialități și reprezentanții autorităților competente, gestionează proactiv cerințele tehnice și documentele necesare avizării și autorizării instalațiilor PSI, oferă consiliere de specialitate privind soluțiile optime de prevenire și stingere a incendiilor și intervine eficient în rezolvarea neconformităților semnalate pe parcursul proiectului. CP14 - Colectează și analizează date privind clasa de risc la incendiu, destinația, caracteristicile și regimul de utilizare al construcției, elaborează scenarii alternative de echipare PSI argumentate tehnic și economic (inclusiv analizează cost-beneficiu în raport cu nivelul de protecție asigurat), calculează indicatorii de performanță ai instalațiilor de stingere și detectare conform reglementărilor în vigoare, evaluează riscurile reziduale și formulează recomandări fundamentate. CP15 - Colectează și analizează date arhitecturale, structurale și de coordonare a instalațiilor, evaluează traseele alternative pentru rețelele PSI, identifică constrângerile specifice (traversări ale compartimentelor rezistente la foc, zone cu risc de îngheț, interferențe cu alte instalații), elaborează studii comparative și recomandă traseul optim care asigură atât

	performanța hidraulică necesară, cât și conformitatea cu cerințele de securitate la incendiu în vigoare. CP16 - Analizează scenariile de incendiu și riscurile specifice destinației și categoriei de utilizare a construcției, formulează recomandări argumentate tehnic privind alegerea tipului optim de sistem PSI (instalații de stingere cu apă, gaze, spumă sau pulberi; sisteme de detecție punctuală, liniară sau aspirativă; instalații de desfumare activă sau pasivă), prezintă alternative viabile cu avantaje și dezavantaje, sprijinind beneficiarul și proiectantul general în procesul decizional. CP18 - Incorporează în proiect instalațiile și echipamentele PSI (hidranți, sprinklere, detectoare de incendiu și gaze, sirene, butoane manuale de alarmă, centrale de detecție și alarmare, instalații de desfumare, sisteme de stingere speciale) cu respectarea cerințelor reglementărilor în vigoare, coordonându-se cu arhitectul, proiectantul de structură și specialiștii în alte instalații pentru o integrare armonioasă, funcțională și estetică, fără compromiterea nivelului de securitate la incendiu. CP21 - Coordonează proiecte complexe de instalații PSI (proiectare integrată, obținerea avizelor necesare, urmărirea execuției, recepția și punerea în funcțiune), gestionează echipe interdisciplinare formate din proiectanți, verficatori, executanți și responsabili tehnici, controlează costurile și termenele prin instrumente dedicate, gestionează relațiile cu beneficiarii și autoritățile competente și raportează periodic stadiul și gradul de conformitate al proiectului cu cerințele aplicabile. CP27 - Planifică și execută activități de control al calității pe parcursul execuției instalațiilor PSI, verifică conformitatea lucrărilor cu proiectul avizat de autoritățile competente și cu specificațiile tehnice contractuale, efectuează probe de presiune, teste funcționale și simulări de alarmă, întocmește procesele-verbale de recepție și de punere în funcțiune, identifică neconformitățile față de cerințele aplicabile și propune, urmărind implementarea, măsuri corective adecvate.
Responsabilitate și autonomie	CP2 - Evaluează în mod independent sursele normative și tehnice din domeniul PSI, își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării cerințelor aplicabile în documentațiile elaborate și susține concluziile tehnice în fața beneficiarilor, autorităților competente și verficatorilor de proiecte, actualizând analizele ori de câte ori cadrul normativ se modifică. CP6 - Acționează ca expert recunoscut în ingineria instalațiilor PSI, oferind consultanță de specialitate la nivel înalt pentru proiecte complexe (clădiri înalte, spații cu aglomerări de persoane, depozite și obiective cu risc ridicat de incendiu), asumându-și responsabilitatea pentru corectitudinea și performanța soluțiilor proiectate și pentru impactul acestora asupra siguranței vieții și a bunurilor pe întregul ciclu de viață al instalației. CP10 - Acționează ca partener tehnic strategic de încredere pentru beneficiari și autorități, asumându-și responsabilitatea pentru calitatea relației profesionale, pentru conformitatea soluțiilor PSI cu cerințele aplicabile și pentru menținerea unei colaborări transparente și reciproc avantajoase pe toată durata proiectului, indiferent de modificările intervenite în cadrul normativ. CP14 - Coordonează echipe interdisciplinare pentru elaborarea studiilor de fezabilitate PSI complexe, asumându-și responsabilitatea pentru calitatea, obiectivitatea și fundamentarea tehnică a analizelor și pentru recomandările privind tipul, configurarea și performanța instalațiilor de prevenire și stingere a incendiilor, în conformitate cu reglementările aplicabile la momentul elaborării. CP15 - Conduce studiile de trasee pentru rețelele PSI în proiecte complexe (clădiri multietajate, hale industriale, tuneluri, obiective cu risc ridicat), asumându-și responsabilitatea pentru alegerea soluției optime din perspectiva performanței hidraulice, a rezistenței la foc, a mentenabilității și a integrării corecte în ansamblul instalațiilor și al construcției. CP16 - Acționează ca expert consultant de încredere în domeniul instalațiilor PSI pentru proiecte complexe (spitale, centre comerciale, clădiri înalte, obiective industriale cu risc ridicat de incendiu), asumându-și responsabilitatea pentru calitatea recomandărilor formulate și

	pentru impactul acestora asupra nivelului de securitate la incendiu, indiferent de evoluția cadrului normativ aplicabil. CP18 - Coordonează integrarea instalațiilor PSI în proiectul de ansamblu al construcției, asigurând conformitatea cu reglementările aplicabile și cu avizele autorităților competente, asumându-și responsabilitatea pentru corectitudinea soluțiilor de coordonare multidisciplinară și pentru siguranța utilizatorilor în situație de incendiu pe întreg ciclul de viață al construcției. CP21 - Conduce proiecte de instalații PSI de anvergură în mod autonom, asumându-și responsabilitatea pentru rezultatele tehnice (nivelul de protecție asigurat, conformitatea cu reglementările aplicabile la momentul proiectării și execuției), pentru performanța financiară și pentru satisfacția beneficiarilor, reprezentând proiectul în relația cu autoritățile competente și cu organismele de control. CP27 - Își asumă responsabilitatea pentru calitatea execuției instalațiilor PSI în calitate de responsabil tehnic cu execuția sau responsabil cu recepția, asigurând conformitatea cu documentația de proiect avizată de autoritățile competente și cu standardele aplicabile, răspunzând în fața beneficiarului, a autorităților de control și a utilizatorilor pentru funcționarea corectă a instalațiilor în situație de incendiu.
--	---

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea capacității de proiectare, evaluare și gestionare a instalațiilor și echipamentelor pentru prevenirea și combaterea incendiilor în construcții civile și industriale, prin înțelegerea aprofundată a principiilor tehnice, a criteriilor de performanță și a cerințelor normative aplicabile, în vederea asigurării unui nivel corespunzător de securitate la incendiu pe întregul ciclu de viață al construcției.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere: • Identifică și interpretează critic reglementările tehnice și standardele aplicabile instalațiilor PSI, sintetizând cerințele relevante pentru diferite categorii de risc și destinații ale construcțiilor • Descrie principiile fizice ale combustiei și propagării incendiului și să explice logica de funcționare a instalațiilor de stingere cu apă, agenți gazoși și agenți speciali, precum și a sistemelor de detectare, alarmare și desfumare Aplicare și proiectare • Dimensionează hidraulic instalații de stingere cu apă (hidranți interiori/exteriori, sprinklere, perdele de apă) și să selecteze echipamentele aferente în conformitate cu reglementările în vigoare • Proiectează sisteme de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu, alegând tipul și amplasarea optimă a detectoarelor și a elementelor de acționare în funcție de geometria și destinația spațiilor • Analizează și să optimizează traseele rețelelor de conducte PSI în coordonare cu structura și celelalte instalații ale clădirii, respectând cerințele de rezistență la foc și de mentenabilitate • Integrează instalațiile și echipamentele PSI în proiectul arhitectural și structural, asigurând coordonarea multidisciplinară și conformitatea cu cerințele de compartimentare la foc

	Evaluare și consiliere: • Elaborează studii de fezabilitate pentru instalații PSI, comparând soluții alternative din perspectivă tehnică și economică și fundamentând recomandările pe criterii de performanță și nivel de risc • Oferă consiliere tehnică de specialitate privind alegerea sistemului PSI optim pentru construcții complexe, argumentând soluțiile propuse în fața beneficiarilor și a autorităților competente Management și control: • Gestionează proiecte de instalații PSI pe toate etapele (proiectare, avizare, execuție, recepție), coordonând echipe interdisciplinare și controlând costurile, termenele și conformitatea cu cerințele aplicabile • Planifică și să execute activități de control al calității pentru instalații PSI, efectuând probe funcționale, identificând neconformitățile și propunând măsuri corective
--	---

9. Conținuturi

Recomandări			
9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere si tipuri de instalații de prevenire si stingere a incendiilor	2	On-site cu prezentare Power Point si suport de curs disponibil	
2. Instalații de stingere cu apa – instalații cu hidranți interiori și exteriori	2		
3. Instalații de stingere cu apa – sprinklere, apă pulverizată și ceață	2		
4. Instalații de stingere cu apa – gospodăria de incendiu	2		
5. Instalații de stingere cu gaze	2		
6. Instalații de stingere cu aerosoli	2		
7. Instalații de stingere cu pulberi	2		
8. Instalații de stingere cu abur	2		
9. Instalații de desfumare naturală	2		
10. Instalații de desfumare mecanică	2		
11. Instalații de presurizare	2		
12. Instalații de detecție si semnalizare incendiu – stabilirea zonelor de detectare și alarmare, alegerea detectoarelor și declanșatoarelor manuale	2		
13. Instalații de detecție si semnalizare incendiu – Alegerea si conditii de amplasare a echipamentului de control și semnalizare (ECS)	2		
14. Instalații de detecție si semnalizare incendiu – Alegerea dispozitivelor de alarmare și surse de alimentare cu energie electrică	2		
Bibliografie:			
1. Manualul de instalații. Vol. S : Instalații sanitare, Editura Artechno, 2002			
2. Manualul de instalații. Vol. V : Instalații de ventilare, Editura Artechno, 2002			
3. Manualul de instalații. Vol. E : Instalații electrice, Editura Artechno, 2002			
4. P118/1 – 2025 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor			

5. P 118/2 – 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a-Instalații de stingere.
6. P 118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a. Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu;
7. I 7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
8. I9-2022 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor.
9. I5/2022 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilație;
10. NP 011/2022 Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor
11. NP 127/2009 Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pe pentru autoturisme
12. Ghid GT 030/2001 Ghid de evacuare a riscului de incendiu și a siguranței la foc la săli aglomerate
13. Ghid GT 049/2002 Ghid de evaluare a riscului de incendiu și a siguranței la foc pentru clădiri din domeniul sănătății
14. Ghid GT 050/2002 Ghid de evaluare a riscului de incendiu și a siguranței la foc pentru cămine de bătrâni și persoane cu handicap
15. NP 071 Normativ privind proiectarea construcțiilor și instalațiilor speciale privind prevenirea și stingerea incendiilor.
16. SR 10903-2:2016 Măsuri de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții
17. SR EN 3-7+A1:2004 Clase de incendiu.
18. SR ISO 3864/1 – 4 Simboluri grafice. Culori și semne de securitate.
19. SR EN 15650 : 2010 Ventilarea în clădiri. Clapete antifoc.
20. SR EN 14604:2006 Dispozitive de alarmă de fum
21. SR EN 14604:2006/AC:2009 Dispozitive de alarmă de fum
22. SR EN 13501-4:2016 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 4: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de rezistență la foc ale componentelor sistemelor de control al fumului
23. SR EN 1366/1 – 13 Încercări de rezistență la foc pentru instalații tehnice.
24. SR EN 12101/1 – 13 Sisteme de control al fumului și gazelor fierbinți
25. SR EN 12845/1 – 4 Instalații fixe de stingere a incendiilor. Sisteme automate de stingere cu sprinklere
26. SR EN 12259/1 - 15 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme cu sprinklere și cu apă pulverizată.
27. SR EN 671/1 – 2 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun.
28. SR EN 13565/1- 2 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme cu spumă.
29. SR CEN/TS 14816:2009 Sisteme fixe de stingere a incendiului. Sisteme de stingere cu apă pulverizată. Calcul, instalare și întreținere
30. SR EN 15004 Instalații de stingere a incendiilor. Instalații de stingere cu gaz.
31. SR EN 12094 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz
32. SR EN 54 Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu.

9.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Tema de proiectare. Stabilirea instalațiilor necesare pentru combaterea și stingerea incendiilor	2	Prezentare metode de calcul, indrumare realizare piese desenate	
2. Trasarea instalațiilor de stingere a incendiilor	2		
3. Dimensionarea instalațiilor de stingere a incendiilor	2		
4. Proiectarea gospodăriei de incendiu	2		
5. Proiectarea instalației de desfumare și presurizare	2		

6. Proiectarea Instalației de detecție și semnalizare incendiu	2		
7. Predarea și susținerea proiectului.	2		
Bibliografie: 1. Manualul de instalații. Vol. S : Instalații sanitare, Editura Artechno, 2002 2. Manualul de instalații. Vol. V : Instalații de ventilare, Editura Artechno, 2002 3. Manualul de instalații. Vol. E : Instalații electrice, Editura Artechno, 2002 4. P118/1 – 2025 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor 5. P 118/2 – 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a-Instalații de stingere. 6. P 118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a. Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu; 7. I 7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor. 8. I9-2022 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor. 9. I5/2022 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare; 10. NP 011/2022 Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor 11. NP 127/2009 Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pe pentru autoturisme 12. Ghid GT 030/2001 Ghid de evacuare a riscului de incendiu și a siguranței la foc la săli aglomerate 13. Ghid GT 049/2002 Ghid de evaluare a riscului de incendiu și a siguranței la foc pentru clădiri din domeniul sănătății 14. Ghid GT 050/2002 Ghid de evaluare a riscului de incendiu și a siguranței la foc pentru cămine de bătrâni și persoane cu handicap 15. NP 071 Normativ privind proiectarea construcțiilor și instalațiilor speciale privind prevenirea și stingerea incendiilor. 16. SR 10903-2:2016 Măsuri de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții 17. SR EN 3-7+A1:2004 Clase de incendiu. 18. SR ISO 3864/1 – 4 Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. 19. SR EN 15650 : 2010 Ventilarea în clădiri. Clapete antifoc. 20. SR EN 14604:2006 Dispozitive de alarmă de fum 21. SR EN 14604:2006/AC:2009 Dispozitive de alarmă de fum 22. SR EN 13501-4:2016 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 4: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de rezistență la foc ale componentelor sistemelor de control al fumului 23. SR EN 1366/1 – 13 Încercări de rezistență la foc pentru instalații tehnice. 24. SR EN 12101/1 – 13 Sisteme de control al fumului și gazelor fierbinți 25. SR EN 12845/1 – 4 Instalații fixe de stingere a incendiilor. Sisteme automate de stingere cu sprinklere 26. SR EN 12259/1 - 15 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme cu sprinklere și cu apă pulverizată. 27. SR EN 671/1 – 2 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. 28. SR EN 13565/1- 2 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme cu spumă. 29. SR CEN/TS 14816:2009 Sisteme fixe de stingere a incendiului. Sisteme de stingere cu apă pulverizată. Calcul, instalare și întreținere 30. SR EN 15004 Instalații de stingere a incendiilor. Instalații de stingere cu gaz. 31. SR EN 12094 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz 32. SR EN 54 Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu.			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în proiectare și execuție.

10. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: conținută/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Cunoașterea conținutului suportului de curs	Probă scrisă	70%
11.5 Proiect	Predarea proiectului	Verificarea cunoștințelor și a corectitudinii proiectului prin susținere orală	30%
11.6 Standard minim de performanță Efectuarea în totalitate a lucrărilor de laborator condiționează intrare la examen. $T = 0,7 C + 0,3L$ se calculează $L \geq 5$; $T \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.05.2026	Curs	Sl.dr.ing. Andrei BOLBOACA	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Andrei BOLBOACA	
		Sl.dr.ing. Teodor CHIRA	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor	Director Departament Ingineria Instalațiilor conf.dr.ing. Ciprian BACOȚIU
09.07.2026	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor	Decan, Conf.dr.ing. Domnița Florin Vasile
09.07.2026	