

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2018-2019

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Iulian IONIȚĂ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Securitate Industrială
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Masterat
1.6 Programul de studii	Ingineria Securității și Sănătății în Muncă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria securității la incendiu						
2.2 Titularul activităților de curs	drd. ing. Cristian Andrei MICU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	drd. ing. Cristian Andrei MICU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care 3.2 curs	1	3.3a sem.	3.3b laborator	3.3c proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	din care 3.5 curs	14	3.6a sem.	3.6b laborator	3.6c proiect	14
Distribuția fondului de timp ⁷							Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii							28
Tutoriat ⁸							
Examinări ⁹							4
Alte activități:							
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	70						
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	98						
3.9 Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	• Intervenția în situații de urgență
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	• Tablă, vidoproiector, flipchart
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	• Tehnică de calcul, pachete software

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ :	6	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	CP1. Analiza comparativă a problemelor specifice de securitate și sănătate în muncă și definirea dependențelor și interacțiunilor cu componentele sistemelor de muncă	CP1.1. Analiza componentelor sistemelor de muncă: mijloace de producție, sarcina de muncă, executant și mediul de muncă. CP1.2. Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în sistemele de muncă, pentru fiecare componentă a sistemului de muncă. CP1.3. Alegerea principiilor de bază și stabilirea metodelor adecvate rezolvării problemelor securității muncii. CP1.4. Analiza calitativă a posturilor și locurilor de muncă în vederea diminuării sau eliminării riscurilor profesionale. CP1.5. Identificarea soluțiilor de implementare a proiectelor le evaluare a riscurilor profesionale.		2
	CP2. Explicarea legăturilor dintre mecanismele și procesele care determină și influențează securitatea și sănătatea în muncă.	CP2.1. Metode moderne de evaluare a securității și sănătății în muncă a lucrătorilor din diferite domenii de activitate. CP2.2. Principii de evaluare cantitativă și calitativă a posturilor de lucru și a locurilor de muncă. CP2.3. Realizarea transferului de cunoștințe legate de sănătatea și securitatea lucrătorilor pe posturile și locurile de muncă. CP2.4. Evaluarea cantitativă a metodelor alese în vederea diminuării sau eliminării riscurilor profesionale. CP2.5. Implicarea inovativă în alcătuirea și implementarea metodelor de evaluare și auditare a securității și sănătății în muncă.		2

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :		6	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
CP3. Analiza comparativă a soluțiilor tehnice necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor profesionale la sursă.	CP3.1. Surse și factori de risc asociați securității și sănătății în muncă a lucrătorilor. CP3.2. Stabilirea criteriilor de evaluare comparativă a activităților industriale din punct de vedere a securității și sănătății în muncă. CP3.3. Gestionarea bazelor de date specifice domeniului securității și sănătății în muncă. CP3.4. Evaluarea metodelor de analiză alternative a riscurilor profesionale. CP3.5. Introducerea unor secțiuni specializate de reducere a impactului asupra securității și sănătății în muncă prin intermediul proiectelor multidisciplinare.	-	
CP4. Utilizarea normelor legale și a metodelor de evaluare și audit pentru reducerea impactului activităților asupra problemelor legate de securitatea și sănătatea în muncă.	CP4.1. Identificarea celor mai bune metode de monitorizare a componentelor sistemelor de muncă prin evaluare și audit. CP4.2. Stabilirea metodelor moderne de dezvoltare a produselor din sistemele industriale prin implementarea activităților de securitate și sănătate în muncă. CP4.3. Implicarea în ierarhizarea informațiilor pentru alcătuirea și completarea bazelor de date. CP4.4. Utilizarea eficientă a normelor (standarde, legislație etc.) în definirea variantelor de lucru. CP4.5. Adaptarea proiectelor profesionale la normele interne și internaționale privind securitatea și sănătatea în muncă.	-	
CP5. Integrarea principiilor de securitate și sănătate în procesele de muncă, prin identificarea, evaluarea și auditul riscurilor profesionale.	CP5.1. Definirea principiilor și a metodelor de elaborare tehnică a evaluărilor și auditărilor. CP5.2. Interpretarea și aplicarea metodelor de analiză, evaluare și auditare a sistemelor de muncă. CP5.3. Identificarea problemelor specifice securității și sănătății în muncă și a responsabilităților în scopul rezolvării lor. CP5.4. Utilizarea optimă a strategiilor în comunicarea cu partenerii instituționali. CP5.5. Elaborarea de proiecte, formarea unor echipe pluriinstituționale destinate să găsească și să implementeze soluții pentru problemele specifice de securitate și sănătate în muncă.	-	
CP6. Cooperarea cu instituțiile cu responsabilități în domeniul monitorizării și managementului de securitate și sănătate în muncă.	CP6.1. Definirea legislației de securitate și sănătate în muncă. CP6.2. Identificarea instituțiilor responsabile și elaborarea strategiilor și politicilor de securitate și sănătate în muncă. CP6.3. Implicare în planificarea și implementarea politicilor de securitate și sănătate în muncă. CP6.4. Analiza periodică a metodelor utilizate în evaluarea și auditarea riscurilor profesionale. CP6.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice activităților de asigurare a managementului integrat al activității de securitate și sănătate în muncă.	-	
CPS1	-	-	
CPS2	-	-	
Competențe transversale	CT1.	Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate.	1
	CT2.	Definirea și respectarea competențelor echipei, distribuirea responsabilităților către membrii echipei și solidaritatea în asumarea responsabilităților.	1
	CT3	Comunicarea directă și electronică pe orizontală și verticală în limba română și într-o limbă de circulație internațională.	-
	CTS	-	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea principalilor factori care influențează securitatea la incendiu a construcțiilor și instalațiilor, stabilirea prin metode ingineresti a măsurilor necesare pentru asigurarea limitării apariției și propagării focului și fumului în interiorul construcției și la vecinătăți, posibilitatea utilizatorilor de a se evacua în condiții de siguranță și securitatea forțelor de intervenție.
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea mecanismelor de producere a situațiilor de urgență generate de incendii și a factorilor ce duc la diminuarea securității la incendiu a construcțiilor și instalațiilor. Înșușirea și aplicarea măsurilor active și pasive de realizare a cerinței esențiale de securitate la incendiu.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații (nr. ore)
1. Noțiuni generale. Termeni și expresii specifice ingineriei securității la incendiu. 1.1 Ingineria securității la incendiu. 1.2 Termeni și expresii specifice ingineriei securității la incendiu.	Prelegere și utilizarea videoproietorului	(1)

<p>2. Elemente de teoria arderii. Cauze posibile de incendiu și explozie.</p> <p>2.1 <i>Aprinderea substanțelor solide, lichide, gazoase.</i></p> <p>2.2 <i>Arderea substanțelor solide, lichide, gazoase.</i></p> <p>2.3 <i>Clasele de incendii.</i></p> <p>2.4 <i>Cauze de incendii și explozii.</i></p>		(1)
<p>3. Organizarea apărării împotriva incendiilor.</p> <p>3.1 <i>Organizarea apărării împotriva incendiilor la locul de muncă.</i></p> <p>3.2 <i>Acte de autoritate și documente și evidențe specifice apărării împotriva incendiilor.</i></p>		(1)
<p>4. Comportarea la foc a materialelor pentru construcții.</p> <p>4.1 <i>Criterii de performanță privind reacția la foc a produselor pentru construcții</i></p> <p>4.2 <i>Încadrarea în euroclase de reacție la foc a produselor pentru construcții.</i></p> <p>4.3 <i>Comportarea la incendii a materialelor pentru construcții.</i></p>		(1)
<p>5. Risc de incendiu. Stabilitatea la incendiu a construcțiilor – Gradul de rezistență la foc. Amplasare și conformare.</p> <p>5.1 <i>Riscul de incendiu.</i></p> <p>5.2 <i>Stabilitatea la incendiu a construcțiilor.</i></p> <p>5.3 <i>Amplasarea și conformarea construcțiilor.</i></p>		(1)
<p>6. Alcătuiuri constructive. Limitarea propagării focului și a fumului.</p> <p>6.1 <i>Elemente antifoc și protecția golurilor din acestea.</i></p> <p>6.2 <i>Elemente rezistente la foc și protecția golurilor din acestea.</i></p> <p>6.3 <i>Compartimente de incendiu.</i></p>		(1)
<p>7. Căi de evacuare în caz de incendiu.</p> <p>7.1 <i>Dispoziții generale.</i></p> <p>7.2 <i>Alcătuirea căilor de evacuare. Tipuri de scări.</i></p> <p>7.3 <i>Dimensionarea căilor de evacuare.</i></p> <p>7.4 <i>Căi de acces, intervenție și salvare.</i></p>		(1)
<p>8. Evacuare fum (desfumare) și gaze fierbinți.</p> <p>8.1 <i>Dispoziții generale.</i></p> <p>8.2 <i>Desfumarea prin tiraj natural-organizat.</i></p> <p>8.3 <i>Desfumarea mecanică.</i></p>		(1)
<p>9. Performanțe privind securitatea la incendiu a clădirilor civile (publice).</p> <p>9.1 <i>Securitatea la incendiu a clădirilor înalte și foarte înalte.</i></p> <p>9.2 <i>Securitatea la incendiu a sălilor aglomerate.</i></p>		(1)
<p>10. Performanțe privind securitatea la incendiu a construcțiilor de producție și/sau depozitare.</p> <p>10.1 <i>Securitatea la incendiu a construcțiilor de producție și/sau depozitare de tip obișnuit.</i></p> <p>10.2 <i>Securitatea la incendiu a construcțiilor de producție și/sau depozitare de tip monobloc.</i></p> <p>10.3 <i>Clase de pericolozitate ale materialelor depozitate.</i></p>		(1)
<p>11. Măsuri tehnice de apărare împotriva incendiilor specifice sistemelor de instalații.</p> <p>11.1 <i>Măsuri tehnice de apărare împotriva incendiilor la proiectarea / exploatarea instalațiilor electrice.</i></p> <p>11.2 <i>Măsuri tehnice de apărare împotriva incendiilor la proiectarea / exploatarea instalațiilor de încălzire.</i></p> <p>11.3 <i>Măsuri tehnice de apărare împotriva incendiilor la proiectarea / exploatarea instalațiilor de ventilație și climatizare.</i></p>		(1)
<p>12. Instalații electrice cu rol de securitate la incendiu. Instalații de detecție și semnalizare a incendiilor.</p> <p>12.1 <i>Instalații electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu.</i></p> <p>12.2 <i>Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță.</i></p> <p>12.3 <i>Instalații de protecție la trăsnet.</i></p> <p>12.4 <i>Instalații de detecție și semnalizare a incendiilor.</i></p>		(1)

13. Instalații și sisteme de limitare și stingere a incendiilor. 13.1 Instalații de stingere a incendiilor cu hidrani interiori și exteriori. 13.2 Instalații de stingere a incendiilor cu sprinklere. 13.3 Instalații de stingere a incendiilor cu ceață de apă. 13.4 Instalații de stingere a incendiilor cu gaze inerte.		(1)
14. Legalitatea funcționării construcțiilor și amenajărilor din punct de vedere al securității la incendiu. 14.1 Categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării autorizării privind securitatea la incendiu 14.2 Metodologia privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu a construcțiilor și amenajărilor.		(1)

Bibliografie curs:

1. Ioan Flucuș, Manuel Șerban - *Considerații privind comportarea și protecția la foc a construcțiilor și instalațiilor în contextul legislației actuale din domeniul apărării împotriva incendiilor*, Editura ACADEMICA, 2001 ISBN 973-99949-6-2.
2. Sorin Calotă Gavril Temian, Viorel Știru Gabriel Duduc, Ionel - Puiu Golgojan - *Manualul Pompierului*, Editura IMPRIMERIA DE VEST, Oradea, 2009 ISBN 978-973-704-HiM.
3. Pompiliu Bălulescu, Victor Macriș – *Prevenirea incendiilor*
4. Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare
5. “*Norme metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă*”, aprobate prin O.M.A.I. 129/2016, Monitorul Oficial nr. 675/01.09.2016, partea I.
6. H.G. nr. 571/2016 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, Monitorul Oficial nr. 628 din 16.08.2016
7. *Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor* – indicativ P 118-99, aprobat cu ordinul MLPAT nr.27/N/1999. Buletinul Construcțiilor, vol 7, 1999.
8. *Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118-99*, indicativ MP 008/2000. Buletinul Construcțiilor, vol. 8, 2001.
9. “*Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere*”, indicativ P118/2-2013, aprobat cu O.M.D.R.A.P. nr. 2463/2013.
10. „*Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare*”, indicativ 118/3-2015, aprobat cu O.M.D.R.A.P. nr. 364/2015.
11. “*Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor*”, indicativ I7 – 2010, aprobat cu O.M.D.R.A.P. nr. 2741/2011, Monitorul Oficial nr. 802 bis din 14.11.2011
12. *Norme generale de apărare împotriva incendiilor*, aprobate prin Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 163/2007, Monitorul Oficial nr. 216/29.03.2007, partea I.
13. „*Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc*”, aprobat prin Ordinul comun al Ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului și al Ministrului Administrației și Internelor nr. 1822/2004 respectiv nr. 394/2004
14. SR EN 13501-1:2004 – Clasificarea produselor pentru construcții în funcție de comportarea la foc. Partea 1: *Clasificarea în funcție de rezultatele încercărilor de reacție la foc*. ASRO, 2004.
15. SR 10903-2:2016 – *Măsură de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții*, ASRO, 2016
16. SR CEN/TR 12101-5:2007 – Sisteme de control a fumului și gazelor fierbinți. Partea 5: *Ghid de recomandări funcționale și metode de calcul pentru sisteme de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinți*. ASRO, 2005
17. SR EN ISO 13943:2002 – *Siguranță la foc – vocabular*.

8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
1. Asigurarea măsurilor minime legale de securitate la incendiu pentru un obiectiv la alegere având la baza legislația în vigoare și prin metode ingineresti.	Discuții/dezbateri Etapizare	(14)

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. “*Norme metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă*”, aprobate prin O.M.A.I. 129/2016, Monitorul Oficial nr. 675/01.09.2016, partea I.
2. H.G. nr. 571/2016 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, Monitorul Oficial nr. 628 din 16.08.2016
3. *Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor* – indicativ P 118-99, aprobat cu ordinul MLPAT nr.27/N/1999. Buletinul Construcțiilor, vol 7, 1999.
4. *Norme generale de apărare împotriva incendiilor*, aprobate prin Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 163/2007, Monitorul Oficial nr. 216/29.03.2007, partea I.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

- Disciplina *Ingineria securității la incendiu* este una dintre disciplinele de specialitate care contribuie la formarea inginerului

cu competențe în securitate și sănătate în muncă, astfel încât obiectivele sale sunt în concordanță deplină cu planul de învățământ de la specializarea aferentă domeniului *Inginerie Industrială*. De altfel, această concordanță s-a realizat inclusiv prin discutarea amănunțită în biroul de conducere a facultății a conținutului științific și a planificării materiei care se abordează. În acest fel s-a obținut inclusiv evitarea suprapunerilor cu noțiunile care sunt predate la alte discipline care figurează în planul de învățământ.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :	%
		Teme de casă:	%
		Evaluare finală: Examen scris cu 9 subiecte din partea teoretică a disciplinei.	60%
10.5a Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	• Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	%
10.5b Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) • Demonstrație practică	%
10.5c Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect	40%
10.5d Alte activități ²⁵	•	•	% (minim 5)
10.6 Standard minim de performanță ²⁶			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea studentului de a efectua o analiză comparativă obiectivă asupra problemelor securității la incendiu și stabilirea soluțiilor optime în baza cerințelor legale actuale. • Creșterea capacității de aplicare a măsurilor de prevenire și protecție în procesele de muncă cu specific distinct. • Cunoașterea, identificarea și conștientizarea pericolelor de incendiu aferente unor activități și moduri de organizare, dotare și acționare pentru prevenirea situațiilor de urgență generate de incendii. 			

Data completării,

2018-10

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

2018-10

Director departament, Prof. univ. dr. ing. Constantin BACIU

.....

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

-
- ²⁰ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme*
- ²¹ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment*
- ²² *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*
- ²³ *Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii*
- ²⁴ *Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.*
- ²⁵ *Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.*
- ²⁶ *Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.*