

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Construcții/Construcții Civile și Instalații
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Civilă / 10
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Construcții Civile, Industriale și Agricole/10/Inginer Constructor

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica și termotehnica construcțiilor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Dan Daniel, Conf. dr. ing. Brata Silvana						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf. dr. ing. Brata Silvana, As.dr.ing. Tanasa Crisstina						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	56 , din care:	3.2 curs	28	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	28
3.4 Total ore din planul de învățământ	, din care:	3.5 curs		3.6 activități aplicative	
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>28</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	84				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză matematică, Algebră și Geometrie, Utilizarea și programarea calculatoarelor, Fizică</li> </ul>
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea elementelor fundamentale corespunzătoare precondițiilor de curriculum</li> </ul>
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de capacitate mare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiectie, tabla</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de capacitate mare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiectie, tabla</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<p>Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile: 10%;</p> <p>Dimensionarea elementelor de construcție din domeniul ingineriei civile: 20%;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice construcțiilor civile: 20%;</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională;</p> <p>Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>În cadrul disciplinei se studiază dimensionarea elementelor de construcție ale clădirilor în conformitate cu exigențele higrotermice și acustice. Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice impune considerarea unor soluții constructive eficiente, cu consumuri energetice reduse, care să asigure confortul în clădiri. Abilitățile dezvoltate la acest curs contribuie substanțial la formarea competențelor ingineresti necesare în proiectare, execuție și cercetare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații: 60%</li> <li>• Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru clădiri: 20%;</li> <li>• Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare, formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, bază de date, cursuri online etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională: 20%.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
----------	--------------	-------------------

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

1. Elemente de termodinamică Principiile termodinamicii. Procese psihrometrice în construcții.	4	prelegerea, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația, etc
2. Transfer de căldură și masă în clădiri Transfer de căldură prin conducție, convecție, radiație. Punți termice. Transferul de masă (umiditate) prin elemente de construcție.	8	
3. Performanța energetică a clădirilor. Coeficientul global de izolare termică. Determinarea performanței energetice și a clasei energetice a clădirilor.	6	
4. Confortul termic în clădiri. Indicatori de confort termic. i	2	
5. Performanțe acustice și de iluminat în clădiri. Izolarea acustică a anvelopei. Sisteme de izolare. Principii de proiectare.	8	

Bibliografie<sup>9</sup> 1. Dan D., - Fizica construcțiilor , Editura UPT, 2013

2. Dan D., - Fizica construcțiilor. Determinări experimentale și exemple de calcul. Editura UPT, 2013

3. Stoian V. – Higrotermică și acustică – curs – U.T.Timișoara, 1986;

4. Brata S. - Termotehnică – Curs - U.P.Timișoara 1998;

5. Brata S. – Termotehnică – Îndrumător de lucrări practice - U.P.Timișoara 1996;

6. Dan D., Secula S. – Construcții civile - Proceduri de încercări experimentale –Editura Politehnică 2007;

7. C107/0 -2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri

8. C107/1 -2006 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădiri de locuit

9. C107/2 -2006 - Normativ pentru calculul coeficientului global de izolare termică la clădiri cu

altă destinație decât cele de locuit

10. C17/3 -2006 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

11. C107/4 -2006 - Ghid pentru calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit		
12. C107/5 -2006 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții în contact cu solul		
13. C107/6 -2006 - Normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elemente de construcție		
14. C107/7 -2002 - Normativ pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Determinarea experimentală a conductivității termice a materialelor.	2	explicatie, exemplu, experiment, simulare.
Determinarea rezistențelor termice ale elementelor de construcție.	2	
Calculul rezistențelor termice corectate. Evaluarea coeficientului global de izolare termică.	2	
Determinarea temperaturilor pe suprafețele elementelor de construcție.	2	
Punți termice.	2	
Stabilitatea termică a elementelor de construcție.	2	
Soluții eficiente energetic de izolare termică.	4	
Măsurarea și determinarea parametrilor aerului umed din încăperi.	2	
Verificarea apariției condensului pe suprafețele interioare și în elementele de construcție.	2	
Verificarea acumulării progresive de apă de la an la an.	2	
Determinarea indicatorilor de confort termic.	2	
Măsurarea intensității sunetului.	2	
Evaluarea și determinarea timpului de reverberație în încăperi.	2	
Determinarea intensității luminoase	2	

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie<sup>11</sup> 1. Dan D., - Fizica construcțiilor , Editura UPT, 2013

2. Dan D., - Fizica construcțiilor. Determinări experimentale și exemple de calcul. Editura UPT, 2013

3. Stoian V. – Higrotermică și acustică – curs – U.T.Timișoara, 1986;

4. Brata S. - Termotehnică – Curs - U.P.Timișoara 1998;

5. Brata S. – Termotehnică – Îndrumător de lucrări practice - U.P.Timișoara 1996;

6. Dan D., Secula S. – Construcții civile - Proceduri de încercări experimentale –Editura Politehnică 2007;

7. C107/0 -2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri

8. C107/1 -2006 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădiri de locuit

9. C107/2 -2006 - Normativ pentru calculul coeficientului global de izolare termică la clădiri cu

altă destinație decât cele de locuit

10. C17/3 -2006 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor

11. C107/4 -2006 - Ghid pentru calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit

12. C107/5 -2006 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul

13. C107/6 -2006 - Normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elemente

de construcție

14. C107/7 -2002 - Normativ pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor

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

- Completarea conținutului disciplinei, în conformitate cu manualele didactice, cu elemente teoretice și aplicative din manualele asociațiilor profesionale, normative, standarde

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Standardele minime de performanță sunt date de înțelegerea noțiunilor	Evaluare distribuită: două lucrări scrise cu un 1 subiect teorie și 2 aplicații	Nota finală rezultă considerând nota la lucrare cu ponderea $k_1 = 0,66$ ,

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	<p>introductive predate la fiecare temă, efectuarea legăturii între noțiuni, abordarea corectă a aplicațiilor și dexteritate de calcul.</p> <p>Asigurarea recunoașterii acumulărilor progresive în cadrul disciplinei: notele obținute la lucrările scrise sunt recunoscute până la absolvirea promoției</p>	<p>Minim 2 examinatori interni;</p> <p>Nota 10 se acordă pentru obținerea unui procent de 95% din punctajul maxim la fiecare subiect (aplicație) și minim nota 9 la activitatea pe parcurs.</p> <p>Nota finală rezultă considerând nota la lucrare cu ponderea <math>k_1 = 0,66</math>, respectiv activitatea pe parcurs cu ponderea <math>k_2 = 0,34</math>.</p>	
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Rezolvarea problemelor aplicative, pe durata semestrului	Prezentarea rezultatelor lucrărilor aplicative	Nota finală rezultă considerând activitatea pe parcurs cu ponderea $k_2 = 0,34$ .
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b> Prezență	Evidență prezență	
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 se acordă pentru obținerea unui procent de 50% din punctajul maxim la fiecare subiect și promovarea activității pe parcurs</li> </ul>			

**Data completării**

29.01.2019

**Titular de curs**

(semnătura)

.....

**Titular activități aplicative**

(semnătura)

.....

**Director de departament**

(semnătura)

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>**

**Decan**

(semnătura)

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.