

# FIȘA DISCIPLINEI <sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSIATEA POLITEHNICA TIMISOARA
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	CONSTRUCTII / CONSTRUCTII CIVILE SI INSTALATII
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	INGINERIE CIVILA/ 10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	DEZVOLTARE DURABILĂ: AUDITUL ENERGETIC ȘI SECURITATE LA INCENDIU A CLĂDIRILOR

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Auditul energetic al clădirilor și analiza economică și finanțarea investițiilor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Daniel DAN/ S.I.dr.ing. Simon PESCARI						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I.dr.ing. Simon PESCARI						
2.4 Anul de studiu <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei <sup>8</sup>	DS

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate<sup>9</sup>)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1		
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14		
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , din care:	3.5 ore proiect, cercetare	0	3.6 ore practică	0	3.7 ore elaborare lucrare de disertație	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , din care:	3.5* ore proiect cercetare	0	3.6* ore practică	0	3.7* ore elaborare lucrare de disertație	0
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.07 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				1	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				2.07	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				1	
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				14	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				29	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				14	
3.9 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7.07						
3.9* Total ore/semestru	99						
3.10 Număr de credite	6						

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii 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. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

<sup>9</sup> În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.9\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

<sup>10</sup> Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu se acceptă convorbiri telefonice sau discuții cu caracter personal care să distragă atenția celorlalți participanți la curs</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu se acceptă convorbiri telefonice sau discuții cu caracter personal care să distragă atenția celorlalți participanți la activitățile practice. Termenele de predare a proiectelor sunt fixe.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea consumurilor de energie dintr-o clădire;</li> <li>Stabilirea soluțiilor tehnice de reabilitare termică în concordanță cu normativele în vigoare și din punct de vedere al economiei financiare</li> <li>Evaluarea costurilor pe durata de viață a soluțiilor de reabilitare termică ;</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Activități de evaluare și proiectare a izolațiilor termice a clădirilor -20%;</li> <li>2. Activități de evaluare-Scenariu la foc, proiectare la securitate la incendiu a clădirilor -0%;</li> <li>3. Activități de Expertizare termică și energetică a clădirilor (după atestare cf. ORDIN MDRT nr. 2237/MO 683/08.10.2010) – 20%;</li> <li>4. Activități de Audit termic și energetic a clădirilor (după atestare cf. ORDIN MDRT nr. 2237/MO 683/08.10.2010) -20%;</li> <li>5. Activități de coordonare execuție și mentenanță în domeniul economiei de energie în Construcții – 20%</li> <li>6. Activități de coordonare execuție și mentenanță în domeniul securității la incendiu în construcții -0%;</li> <li>7. Activități de cercetare, dezvoltare în construcții, în domeniul economiei de energie -10%</li> <li>8. Activități de cercetare, dezvoltare în construcții, în domeniul securității la incendiu a Construcțiilor- 0%;</li> <li>9. Consultanță, asistență tehnică și verificări proiecte, la cerințele esențiale b(C) și f(E) – 10%</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principalele obiective ale disciplinei sunt de a oferi cursanților cunoștințe dintr-o disciplină de domeniu a ingineriei civile și instalații: Fizică și termotehnica construcțiilor și managementul în construcții;</li> <li>Evaluarea costurilor soluțiilor tehnice de reabilitare termică.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea modului de evaluare a consumului de energie.</li> <li>Înșușirea competenței de utilizare a programelor de calcul pentru eficiența energetică a clădirilor în vederea alegerii soluțiilor optime de reabilitare termică ;</li> <li>Identificarea soluțiilor eficiente, din punct de vedere financiar, de reabilitare termică</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere. Prezentarea conținutului raportului de audit energetic	2	Prezentări, proiecții, exemple de calcul, discuții
Prezentarea pașilor de urmat pentru întocmirea raportului de audit energetic;	8	
Prezentarea programelor/softurilor utilizate pentru întocmirea raportului de audit energetic	4	
Evaluarea soluțiilor de reabilitare termică din punct de vedere financiar	6	

Determinarea costului de investiție pentru soluțiile de reabilitare termica	6	
Evaluarea costului de durata de viață sa soluțiilor de reabilitare termica	2	

Bibliografie<sup>11</sup> 1. Mc 001/1-2006 - Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea I - Anvelopa clădirii. Indicativ Mc 001/1-2006;

2. Mc 001/2-2006 - Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea II – Performanța energetică a instalațiilor din clădiri. Indicativ Mc 001/2-2006;

3. C 107/1- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea 1. Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit. Indicativ C107/1-2005.

4. C 107/2- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 2-a. Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât cea de locuire. Indicativ C107/2-2005.

5. C 107/3- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 3-a. Normativ privind calculul performanțelor termotehnice ale elementelor de construcție ale clădirilor. Indicativ C107/3-2005

6. C 107/4- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 4-a. Ghid privind calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit. Indicativ C107/4-2005

7. C 107/5- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 5-a. Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul. Indicativ C107/5-2005 Indicativ C107/4-2005;

8. Certificarea performanței energetice a clădirilor, Vol.1 Elemente avansate de termotehnica construcțiilor, Conf. dr.ing. BRATA SILVIANA As.dr.ing. PESCARI SIMONALEXANDRU, Dr.ing. DOBOȘI IOAN SILVIU, Drd.ing. MĂDUȚA CARMEN, Drd.prof.mat. BISTRAN IOAN, Timisoara, 2015.

8.2 Activități aplicative <sup>12</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Evaluarea consumurilor de energie pentru o clădire	4	Explicație, exemplu
Evaluarea soluțiilor de reabilitare termica	6	
Determinarea perioade de recuperare a investiției	4	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. Mc 001/1-2006 - Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea I - Anvelopa clădirii. Indicativ Mc 001/1-2006;

2. Mc 001/2-2006 - Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea II – Performanța energetică a instalațiilor din clădiri. Indicativ Mc 001/2-2006;

3. C 107/1- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea 1. Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit. Indicativ C107/1-2005.

4. C 107/2- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 2-a. Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât cea de locuire. Indicativ C107/2-2005.

5. C 107/3- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 3-a. Normativ privind

<sup>11</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>12</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

calculul performanțelor termotehnice ale elementelor de construcție ale clădirilor. Indicativ C107/3-2005

6. C 107/4- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 4-a. Ghid privind calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit. Indicativ C107/4-2005

7. C 107/5- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 5-a. Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul. Indicativ C107/5-2005 Indicativ C107/4-2005;

8. Certificarea performanței energetice a clădirilor, Vol.1 Elemente avansate de termotehnica construcțiilor, Conf. dr.ing. BRATA SILVIANA As.dr.ing. PESCARI SIMONALEXANDRU, Dr.ing. DOBOȘI IOAN SILVIU, Drd.ing. MĂDUȚA CARMEN, Drd.prof.mat. BISTRAN IOAN, Timisoara, 2015calculul performanțelor termotehnice ale elementelor de construcție ale clădirilor. Indicativ C107/3-2005

9. C 107/4- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 4-a. Ghid privind calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit. Indicativ C107/4-2005

10. C 107/5- 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 5-a. Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul. Indicativ C107/5-2005 Indicativ C107/4-2005;

11. Certificarea performanței energetice a clădirilor, Vol.1 Elemente avansate de termotehnica construcțiilor, Conf. dr.ing. BRATA SILVIANA As.dr.ing. PESCARI SIMONALEXANDRU, Dr.ing. DOBOȘI IOAN SILVIU, Drd.ing. MĂDUȚA CARMEN, Drd.prof.mat. BISTRAN IOAN, Timisoara, 2015

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

- Pregătirea studenților pentru participarea la examenul de auditor energetic pentru clădiri;
- Oferirea competenței de specialist în domeniul eficienței energetice
- Oferirea competenței de specialist în domeniul reabilitării termice a clădirilor
- 

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>14</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsul la subiecte din aria cursului	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P:</b> Implicarea în activitate	Sustinere proiect	34%
	<b>Pr:</b>		
	<b>Tc-R<sup>15</sup>:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) <sup>16</sup>			
• Nota minima > 5			

Data completării

29.02.2019

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

Director de departament  
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>17</sup>

16 Mai, 2019

Decan  
(semnătura)

.....

<sup>14</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>15</sup> Tc-R=teme de casă - Referate

<sup>16</sup> Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa: [http://univaqora.ro/m/filer\\_public/2012/10/21/ghid\\_de\\_completare\\_fisa\\_disciplinei.pdf](http://univaqora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf)

<sup>17</sup> Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.