

**FIȘA DISCIPLINEI**  
Anul universitar 2023-2024

Decan,  
Conf.dr.ing. Tania Mariana HAPURNE

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE ARHITECTURĂ „G. M. CANTACUZINO”
1.3 Departamentul	ARHITECTURĂ
1.4 Domeniul de studii	ARHITECTURĂ
1.5 Ciclu de studii <sup>1</sup>	LICENȚĂ ȘI MASTER INTEGRAT
1.6 Programul de studii	ARHITECTURA

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei/Cod	INSTALAȚII/ARA3109						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr ing. Verdeș Marina						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Sl.dr.ing. Marius- Costel Balan						
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	III	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	5	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	C	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DD

**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	1	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	28	din care 3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									3
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									3
Tutoriat <sup>8</sup>									7
Examinări <sup>9</sup>									2
Alte activități:									1
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>	20								
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>	48								
3.9 Numărul de credite	2								

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum <sup>12</sup>	•
4.2 de competențe	•

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1 de desfășurare a cursului <sup>13</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablă, vidoprojector, materiale didactice specifice etc</li> <li>• Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași</li> </ul>	•
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului <sup>14</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc</li> <li>• Termenele predării lucrărilor se stabilește de titular de comun acord cu studenții</li> </ul>	•

**6. Competențele specifice acumulate<sup>15</sup>**

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

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

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

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

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

<sup>8</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>9</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>10</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>11</sup> 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 alocat disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

<sup>12</sup> Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>13</sup> Tablă, vidoprojector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

<sup>14</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

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

Număr de credite alocat disciplinei <sup>16</sup> :		2	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5	ÎNȚELEGEREA METODELOR DE CERCETARE ȘI DE PREGĂTIRE A PROIECTULUI DE CONSTRUCȚIE	0,25
	CP6	CUNOȘTINȚE DESPRE PROBLEMELE DE PROIECTARE STRUCTURALĂ, DE CONSTRUCȚIE ȘI DE INGINERIE ÎN CONCEPEREA CLĂDIRILOR, cunoștințe corespunzătoare despre tehnica, tehnologia și fizica construcțiilor, astfel încât din perspectiva dezvoltării sustenabile să le ofere toate elementele de confort interior și de protecție climaterică;	0,75
	CP7	CAPACITATEA TEHNICĂ DE A PROIECTA CONSTRUCȚII CARE SĂ RĂSPUNDĂ CERINȚELOR UTILIZATORILOR, în condițiile impuse de limitările bugetului și de reglementările din domeniul construcțiilor;	0,5
	CP8		
Competențe transversale	CT1		
	CT2	Integrarea în cadrul unui grup de lucru pentru îndeplinirea cu responsabilitate a rolului rezervat în echipa de proiectare; rezolvarea sarcinilor profesionale proprii (urmărind obiectivele stabilite), precum și dezvoltarea capacității de organizare, de colaborare și lucru cu colegii de echipă, cu nivelurile superioare și subordonate	0,25
	CT3	Valorificarea experiențelor profesionale, utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională	0,25

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor fundamentale (elemente de bază) privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor aferente clădirilor.	•
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificarea rolului funcțional al diferitelor aparate principale și auxiliare, din cadrul instalațiilor aferente clădirilor;</li> <li>▪ Însușirea principiilor fundamentale care guvernează fenomenele fizice specifice diferitelor categorii de instalații pentru construcții;</li> <li>▪ Identificarea și selectarea agenților de lucru pentru diferite categorii de instalații ce echipează construcțiile (încălzire, frigorifice etc.) pe considerente termodinamice, ecologice și economice;</li> <li>▪ Reprezintarea grafică a schemelor instalațiilor frigorifice;</li> <li>▪ Definirea parametrilor funcționali și a ipotezelor de calcul pentru diferite instalații de complexitate redusă</li> <li>▪ Conceperea și proiectarea instalațiilor pentru construcții de complexitate redusă</li> </ul>	•

#### 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații
1. Confortul termic în clădiri; Parametrii de confort higro-termic, sanitar, vizual, acustic; Exigente utilizator-instalație-clădire. Exigente esențiale de calitate.		2 ore

<sup>16</sup> Din planul de învățământ

<sup>17</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>18</sup> Titluri de capitole și paragrafe

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

2. Instalații de încălzire, ventilare-climatizare, frigorifice. Funcțiuni. Structură. Elemente componente; Principii și scheme de alcătuire; Faze de proiectare și conținut documentație.		2 ore
3. Instalații sanitare. Instalații de alimentare cu apă în clădiri. Obiecte și armături sanitare. Tipuri. Condiții de amplasare. Instalații pentru stingerea incendiilor cu apă. Instalații de evacuare a apelor uzate și meteorice. Funcțiuni. Principii și scheme de alcătuire; Faze de proiectare și conținut documentație		2 ore
4. Instalații electrice. Instalații de iluminat. Funcțiuni, scheme/structura, elemente componente. Instalații de alimentare cu energie electrică a aparatelor electrice. Principii și scheme de alcătuire; Faze de proiectare și conținut documentație		2 ore
5. Instalații de alimentare cu gaze combustibile. Funcțiuni. Structură. Elemente componente. Principii și scheme de alcătuire; Faze de proiectare și conținut documentație.		2 ore
6. Echipamente pentru valorificarea energiilor regenerabile (solară, eoliană, geotermică etc.); Legislație în domeniu		4 ore
Bibliografie curs:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>M. Verdes</b>, V. Ciocan, Instalații funcționale în clădiri, Ed. Venus (ISBN 973-98972-0-7), Iași, 1998</li> <li>2. V. Ciocan, <b>M. Verdes</b>, <b>Instalații pentru construcții – curs general (Tipar rotaprint, Iași, 1988</b></li> <li>3. <b>M. Verdes</b>, V. Ciocan, Procesele termodinamice în instalațiile frigorifice, Ed. societății Academice "Matei - Teiu Botez" (ISBN 973-98972-0-7), Iași, <b>2009</b></li> <li>4. V. Ciocan, <b>M. Verdes</b>, <b>Instalații de ventilare și climatizare</b></li> <li>5. Marius-Costel Balan, <b>M. Verdes</b>, I. Șerbanoiu, Sisteme pentru asigurarea independenței energetice a unei localități, Editura Societății Academice „MATEI – TEIU BOTEZ” Iași, ISBN 978-606-582-020-3, nr. pag. 243, <b>2012</b></li> <li>6. Florin Emilian Țurcanu, Ion Șerbănoiu, <b>Marina Verdes</b> – Sisteme eficiente de încălzire pentru clădirile de cult, Editura Societății Academice „MATEI – TEIU BOTEZ” Iași, ISBN 978-606-582-126-2, nr. pag. 254, <b>2018</b></li> <li>7. <b>Marina Verdes</b>, Alexandru Șerban, Alexandru Verdes, Marius Costel Balan – Analiza și ingineria valorii aplicată în climatizarea de confort, Editura Tehnopress, ISBN 978-606-687-343-7, nr. pag. 261, <b>2018</b></li> </ol>		
8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații
Prezentare laborator, norme de protecția muncii, semne convenționale	Discuții, Evaluare cunoștințe	2 ore
Studiu privind funcționarea echipamentelor dintr-o instalație de încălzire	Evaluare cunoștințe, determinări experimentale, interpretări rezultate	4 ore
Studiu privind funcționarea echipamentelor ce valorifică sursele neconvenționale	Evaluare cunoștințe, determinări experimentale, interpretări rezultate	2 ore
Studiu privind funcționarea instalațiilor electrice interioare în clădiri unifamiliale	Evaluare cunoștințe, determinări experimentale, interpretări rezultate	2 ore
Studiul privind funcționarea instalațiilor de ventilare și climatizare	Evaluare cunoștințe, determinări experimentale, interpretări rezultate	2 ore
Studiu privind funcționarea instalațiilor frigorifice cu comprimare mecanică de vapori	Evaluare cunoștințe, determinări experimentale, interpretări rezultate	2 ore
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
Bibliografie aplicații (proiect):		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manualele inginerului instalator, Ed. II – I (instalații de încălzire), V (instalații de ventilare), S (instalații sanitare), E (instalații electrice), București, 2010</li> <li>▪ Normative instalații pentru construcții: I13/2015 – instalații de încălzire; I9/2015 – instalații sanitare; I5/2010 – instalații de ventilare; I7/2011 – instalații electrice; Norme tehnice gaze naturale, 2008</li> </ul>		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe în concordanță cu competențele prevăzute în **Grila 1 – RNCIS**.

<sup>20</sup> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

<sup>21</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>22</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>23</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

- Conținutul și complexitatea noțiunilor predate se corelează permanent cu celele discipline din planul de învățământ și se adaptează evoluției cunoștințelor necesare domeniului solicitat.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)</li> </ul>	Teste pe parcurs <sup>24</sup> :	-	70 % (minim 5)
		Teme de casă:	-	
		Alte activități <sup>25</sup> :	-	
		Evaluare finală:	Evaluare finală: lucrare scrisă/referat	
10.4c Lucrari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea și corectitudinea lucrărilor realizate, justificarea soluțiilor alese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea lucrărilor</li> <li>• Evaluarea critică a unei lucrări</li> </ul>		30% (minim 5)
<b>10.5 Standard minim de performanță<sup>26</sup></b>				
Să identifice, pe baza conceptului de eficiență economică, energetică și de protecție a mediului înconjurător, elementele și sistemele de instalații adecvate diferitelor categorii de clădiri				

Data completării,

28.10.2023

Semnătura titularului de curs,

Conf.dr.ing. Marina Verdes

Semnătura titularului de aplicații,

S.l.dr.ing. Marius Costel Balan

Data avizării în departament,

.....

Director departament,

Conf.dr.arh. Radu Andrei

<sup>24</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>25</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>26</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.