

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica 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> )	
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Civilă și Instalații/9010/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Instalații sanitare și de gaze 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Tokar Adriana						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	As.dr.ing. Pișleagă Mihaela						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DS

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	24 , format din:	3.5 ore practică	10	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	14
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	336 , format din:	3.5* ore practică	140	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	196
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	12 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		4	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		4	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		4	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	168 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		56	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		56	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		56	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	40				
3.8* Total ore/semestru	560				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Disciplina face parte din curriculum-ul specializării instalații
4.2 de competențe	• Se consideră că studenții au, din etapele anterioare de pregătire, cunoștințe de bază privind: utilizarea computerului, utilizarea liniilor și simbolurilor convenționale

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<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.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

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

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

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	în instalații, efectuarea calculului hidraulic al curgerii lichidelor prin canale și conducte, rolul și parametrii funcționali ai echipamentelor și instalațiilor precum și tehnologia și montajul acestora
--	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă și videoprojector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1.- Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații: 40% (1,6 credite);</li> <li>• C2.- Efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații: 50% (2 credite)</li> <li>• C3.- Conceperea și proiectarea din punct de vedere tehnologic și economic a sistemelor de instalații: 10% (0,4 credite)</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematika tratată are ca și obiectiv conceperea și proiectarea din punct de vedere tehnologic și economic a instalațiilor sanitare din clădiri de locuit, socio-culturale și industriale prin identificarea constructiv/funcțională și dimensionarea acestora, cu respectarea cerințelor de calitate, energie și mediu.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind dotarea clădirilor cu obiecte sanitare funcție de destinație și utilizatori, asigurarea apei reci la toți consumatorii oricare ar fi presiunea disponibilă și locația consumatorilor, proiectarea instalațiilor interioare de apă rece și a instalațiilor interioare de apă caldă de consum menajer. De asemenea, sunt studiate instalațiile de alimentare cu apă pentru combaterea incendiilor, protecția contra focului a clădirilor și a instalațiilor, fiind o parte componentă a protecției mediului.</li> <li>• Sunt stabilite condițiile de finalizare a documentelor proceselor de organizare a execuției lucrărilor de instalații sanitare, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru și a termenelor de realizare. Sunt analizate importanța asumării propriilor decizii și acțiuni în situații bine definite, concretizate prin realizarea individuală a unui proiect de complexitate redusă. Disponibilitatea de a relaționa cu membrii echipei și capacitatea de a coordona activități de execuție și exploatare a lucrărilor de instalații sanitare, sunt analizate prin acceptarea diversității de opinii, colaborarea în luarea deciziilor și participarea la îndeplinirea acestora.</li> <li>• Structura cursului și a lucrărilor practice reflectă progresele tehnice și științifice din acest domeniu, aplicându-se metode de calcul, elementele de proiectare și execuție care țin seama de echipamentele și tehnologiile noi specifice instalațiilor sanitare</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>Noțiuni introductive</b> - Conținutul și necesitatea instalațiilor sanitare. Scheme generale de alimentare cu apă; - Materiale și echipamente specifice instalațiilor sanitare; - Stabilirea tipurilor și numărului obiectelor sanitare	4	prezentarea temei abordate și a obiectivelor urmărite, precedată de prelegere și expunere cu mijloace multimedia a cursului, explicații prin stimularea caracterului interactiv, exemplificări și o scurtă evaluare a realizării obiectivelor stabilite.
<b>Instalații interioare de asigurare a apei reci și calde în clădiri și ansambluri de clădiri</b> - Cantitățile de apă necesare în clădiri și calitatea apei; - Rețele interioare cu distribuție inferioară, superioară, mixtă și complexă; - Instalații interioare de alimentare cu apă rece pentru consum menajer, racordate direct; - Calculul hidraulic de dimensionare al instalațiilor de alimentare cu apă rece și caldă de consum; - Contorizări; Reabilitarea instalațiilor interioare	10	
<b>Instalații interioare pentru combaterea incendiilor</b> - Siguranța și rezistența la foc; Materiale și echipamente specifice; - Instalații interioare de alimentare cu apă pentru combaterea incendiilor cu hidranți interiori (schema, calcul hidraulic); - Instalații interioare de alimentare cu apă pentru combaterea incendiilor cu sprinklere (schema, calcul hidraulic); - Instalații interioare de alimentare cu apă pentru combaterea incendiilor cu drencere (schema, calcul hidraulic)	8	
Instalații de ridicare a presiunii apei reci pentru instalațiile sanitare - Instalații de ridicare a presiunii apei cu pompe cuplate cu recipiente de hidrofor; - Instalații de ridicare a presiunii apei cu pompe cuplate cu rezervoare de înaltă înălțime; - Instalații de ridicare a presiunii apei pentru clădiri înalte	6	
Bibliografie <sup>13</sup> Tokar, A., Instalații sanitare și de gaze. Partea I, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2016; Retezan, A., Alimentări cu apă, instalații sanitare și de gaze, Vol.II, Lit. IPT, Timișoara, 1990; Vintilă, Șt., ș.a, Instalații sanitare și de gaze, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995; Lulea, M., Instalații pentru securitatea la incendiu, Editura „MatrixRom”, București, 2017; Dumitrescu, L., Vintilă, Șt., Retezan, A., ș.a, Manualul de instalații, Vol. S., Ed. Artecno, București, 2010;		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<b>Proiectarea unei instalații interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă de consum pentru o clădire de locuit sau social culturală</b> - Amplasarea obiectelor sanitare a coloanelor de alimentare cu apă rece, apă caldă și canalizare; - Trasarea instalațiilor sanitare pe planurile de arhitectură ale clădirii. - Întocmirea schemei de calcul pentru instalațiile interioare de apă rece și caldă; - Calculul hidraulic al instalațiilor de alimentare cu apă rece;	28	Recapitulare minimă a părții teoretice, prezentarea unui exemplu de calcul corelat cu tema de proiect, explicații, aplicarea noțiunilor dobândite în tema individuală de

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</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:”.

<p>Calculul hidraulic al instalațiilor de alimentare cu apă caldă;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Întocmirea planului de situație, trasarea rețelelor exterioare de apă, calculul hidraulic de dimensionare;</li> <li>- Calculul instalației de ridicare a presiunii apei (stații de pompare cu hidrofor);</li> <li>- Schema funcțională a instalației. Plan montaj;</li> <li>- Întocmirea detaliilor de grupuri sanitare;</li> <li>- Întocmirea memoriului justificativ și a documentelor economice;</li> <li>- Definitivarea proiectului</li> </ul>		<p>proiectare sub îndrumarea cadrului didactic, concluzii proprii cu privire la rezultatele proiectului individual, acestea fiind discutate, în cadrul grupei, cu ceilalți colegi și cadrul didactic îndrumător.</p>

Bibliografie<sup>15</sup> MDLPL, I9-Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, 2013; Standard Român STAS 1478, Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;

Tokar, A., Instalații sanitare și de gaze. Partea I, Editura „Politehnica”, I.S.B.N. 978-606-35-0087-9, Timișoara, 2016;

Vintilă, Șt., ș.a, Instalații sanitare și de gaze. Îndrumător de Proiectare, Editura Tehnică, București, 1987;

SR EN 806-1, Specificații tehnice referitoare la instalații de distribuție a apei destinată consumului uman în interiorul clădirilor. Partea 1. Generalități, 2002;

SR EN 806-2, Specificații tehnice referitoare la instalații de distribuție a apei destinată consumului uman în interiorul clădirilor. Partea 2. Proiectare, 2005;

SR EN 1074-1, Robinetărie pentru alimentare cu apă. Condiții de funcționare și verificări specifice. Partea 1: Condiții generale, 2001;

SR EN 1074-3, Robinetărie pentru alimentare cu apă. Condiții de funcționare și verificări specifice. Partea 3: Robinete de sens, 2001;

RR EN 1074-4, Robinetărie pentru alimentare cu apă. Condiții de funcționare și verificări specifice. Partea 4: Robinete de aerisire, 2002;

P-118, Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului, 2013;

SR EN 31, Lavoare. Cote de racordare, 2012;

SR EN 33, Vase WC și vase WC cu rezervor alăturat. Cote de racordare, 2012;

SR EN 80, Pisoare de perete. Cote de racordare, 2002;

SR EN 232, Căzi de baie. Cote de racordare, 2004;

SR EN 251, Căzi de duș. Cote de racordare, 2004;

SR EN 695, Spălătoare de bucătărie. Cote de racordare, 2012;

SR EN 14688, Instalații sanitare. Lavoare. Cote de funcționare și metode de încercare, 2007;

STAS 1504, Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor, 1985

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

- Conținutul disciplinei este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil Instalații de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii, în concordanță cu așteptările angajatorilor. Conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul de inserție socială și profesională

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Se evaluează performanța finală	<p>Evaluare sumativă</p> <p>Evaluarea constă din susținerea unui examen scris, în prezența a doi examinatori.</p> <p>Evaluarea constă în verificarea teoretică cuprinzând șase subiecte, punându-se accent pe însușirea cunoștințelor teoretice necesare proiectării instalațiilor interioare de alimentare cu apă rece și caldă de consum, cunoașterea</p>	66%

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</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 se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

		rolului elementelor componente, a principiilor de funcționare a echipamentelor și insralațiilor în ansamblul ei.	
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Aprecierea continuă a muncii independente	Pe parcursul semestrului va fi notată fiecare etapă de proiectare. Lipsa fiecărei etape atrage o penalitate de 0,5 puncte. Media notelor acordate pe parcursul semestrului, a notei obținute la predarea proiectului și a notei obținute la susținerea proiectului, i se aplică 34 %	34%
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1. NEPROMOVAT</b>- dacă studentul nu a promovat examenul scris sau nu a predat și susținut proiectul întocmit în cadrul orelor aplicative, fără a mai exista posibilitatea finalizării activităților practice.</li> <li>• <b>2. SITUAȚIE NEÎNCHEIATĂ</b>- dacă studentul nu are activitate minimă în timpul semestrului: maximum 3 absențe la activitățile de curs și activitățile aplicative, sau se află în una dintre următoarele situații: nu a participat la examenul scris la prezentările 1, 2 sau 3, nu a predat și susținut proiectul.</li> <li>• <b>3. PROMOVAT</b> studentul care nu se regăsește în situația de la punctul 2, și <ul style="list-style-type: none"> <li>• - a obținut cel puțin nota 5 la examinarea scrisă, a fost capabil să prezinte proiectul, să justifice alegerea soluției constructive și explică rolul elementelor componente.</li> </ul> </li> <li>• Nota finală rezultă considerând nota examinării cu ponderea 0,66, respectiv activitatea pe parcurs cu ponderea 0,34.</li> </ul>			

**Data completării**

02.10.2018

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.