

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Construcții/Construcții Civile și Instalații
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria instalațiilor / DL70
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Instalații pentru construcții / 10 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Instalații sanitare 1/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Plumbing 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr.ing. Adriana Tokar						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist. drd.ing. Daniel Muntean						
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		2	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		1,64	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		0,5	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		28	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		23	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		7	
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Hidraulică 1+2, Materiale de instalații, Desen tehnic și infografică, Organe de mașini și tehnologie mecanică pentru instalații, Tehnologia și montajul instalațiilor 1, Mașini hidraulice, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Informatică aplicată 1, Chimie..
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu noțiuni de bază ingineresti, științifice și de informatică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de capacitate mare, tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu 15 prize pentru calculatoare, tablă, videoproiector

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C3.Studentul/absolventul identifică, evaluează și explică alcătuirea constructivă și funcționalitatea fiecărei categorii de instalații, în scopul întocmirii și utilizării documentației tehnice specifice. • C4 Studentul/absolventul definește concepte și teorii pentru dimensionarea instalațiilor și pentru alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a fiecărei categorii de instalații. •
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A10.Studentul/absolventul propune soluții de alcătuire pentru instalațiile sanitare de alimentare cu apă rece și caldă de consum, pentru a înțelege și asigura funcționalitatea acestora. • A11.Studentul/absolventul reprezintă grafic elemente și scheme de instalații sanitare de alimentare cu apă rece și caldă de consum, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice. • A12.Studentul/absolventul interpretează parametrii funcționali și specifică ipotezele de calcul pentru instalații sanitare de alimentare cu apă rece și caldă de consum. • A13.Studentul/absolventul concepe scheme tehnologice, alege echipamentele și materialele adecvate pentru realizarea acestora. • A14.Studentul/absolventul evaluează rezultatele obținute în urma utilizării metodelor și programelor de proiectare asistată de calculator din domeniul sistemelor de instalații, pentru a dimensiona instalațiile sanitare de alimentare cu apă rece și caldă de consum. • A15.Studentul/absolventul utilizează calculele de dimensionare și verificare în documentația tehnică a proiectelor.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice. • RA8. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Problematika tratată are ca și obiectiv general conceperea și proiectarea din punct de vedere tehnologic și economic a instalațiilor sanitare din clădiri de locuit, social-culturale, administrative și industriale prin identificarea constructiv/funcțională și dimensionarea acestora, cu respectarea cerințelor de calitate, energie și mediu.
- Obiectivele specifice ale 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 apă caldă de consum. 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. 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 medie. Disponibilitatea de a relaționa, a colabora cu colegii și capacitatea de acceptare a diversității de opinii. Structura cursului și a lucrărilor practice (proiect) reflectă progresele tehnice și științifice din acest domeniu, aplicându-se metode de calcul, elemente de proiectare și execuție care țin seama de echipamentele și tehnologiile noi specifice instalațiilor sanitare interioare și exterioare din incintă.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Noțiuni introductive - Elemente generale și noțiuni introductive; 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 subiectului cursului și a obiectivelor urmărite, precedată de prelegere și expunere cu mijloace multimedia a cursului, explicații și stimularea caracterul interactiv, exemplificări și o scurtă evaluare a realizării obiectivelor stabilite.
Instalații interioare de asigurare a apei reci și calde în clădiri și ansambluri de clădiri - Cantitățile de apă necesare în clădiri și calitatea apei; - Criterii de clasificare. Racordarea instalațiilor interioare. - Rețele interioare cu distribuție inferioară, superioară, mixtă și complexă;	10	

- 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; - Masurarea și înregistrarea consumului de apă.		Activitățile se vor desfășura ONSITE sau alternativ ONLINE pe platforma CV UPT
Instalații interioare pentru combaterea incendiilor - 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 drenaj (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 înălțime; - Instalații de ridicare a presiunii apei pentru clădiri înalte	6	
Bibliografie ¹² 1. Tokar A., Instalații sanitare 1-Suport de curs, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=9626 , Campus Virtual UPT, Timișoara, 2025. 2. Tokar A., Instalații sanitare și de gaze. Partea I, Editura „Politehnica”, I.S.B.N. 978-606-35-0087-9, Timișoara, 2016. 3. MDLPA, Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, indicativ I9-2022, Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr. 1167 bis/6.XII.2022. 4. Tokar D., Țenchea A., Aparate de încălzire cu combustibil solid/lichid/gazos P _u ≤400kW, Editura „Politehnica”, I.S.B.N. 978-606-35-0229-3, Timișoara, 2018. 5. Dumitrescu, L., Vintilă, Șt., Retezan, A., ș.a, Manualul de instalații, Vol. S., Ed. Artecno, București, 2010; 6. Garrett R.H., Hot and Cold Water Supply, 2 nd Edition, https://library.knu.edu.af/opac/temp/11613.pdf , Blackwell Science, TJ International, Cornwell, 2006. 7. Vintilă, Șt., ș.a, Instalații sanitare și de gaze, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995. Retezan, A., Alimentări cu apă, instalații sanitare și de gaze, Vol.II, Lit. IPT, Timișoara, 1990. 8. Vintilă Șt., Busuioac H., Instalații de alimentare cu apă, canalizare, sanitare și de gaze, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Proiectarea unei instalații interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă de consum pentru o clădire de locuit P+2E cu spații social-cultural administrative, la parterul clădirii. - Tema de proiectare - Amplasarea obiectelor sanitare a coloanelor de alimentare cu apă rece, apă caldă și canalizare;	1	Recapitulare minimă a părții teoretice, prezentarea unui exemplu de calcul corelat cu tema de proiect, explicații, aplicarea noțiunilor dobândite în tema individuală de proiectare sub îndrumarea cadrului didactic, concluzii proprii cu privire la rezultatele proiectului individual-discutate, în cadrul grupei, cu ceilalți colegi și cadrul didactic îndrumător.
- 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; Calculul hidraulic al instalațiilor de alimentare cu apă caldă; - Întocmirea planului de situație, trasarea rețelelor exterioare de apă, calculul hidraulic de dimensionare;	6	Activitățile se vor desfășura ONSITE sau alternativ ONLINE pe
- Calculul instalației de ridicare a presiunii apei (stații de pompare cu hidrofor); - Schema funcțională a instalației. Plan montaj; - Întocmirea detaliilor de grupuri sanitare; - Întocmirea memoriului justificativ și a documentelor economice;	6	
- Definitivarea proiectului	1	

		platforma CV UPT

Bibliografie¹⁴

1. Tokar A., Muntean D. Instalații sanitare 1-Suport de curs și proiect, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3357>, Campus Virtual UPT, Timișoara, 2025.
2. Tokar A., Instalații sanitare și de gaze. Partea I, Editura „Politehnica”, I.S.B.N. 978-606-35-0087-9, Timișoara, 2016.
3. MDLPA, Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, indicativ I9-2022, Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr. 1167 bis/6.XII.2022.
4. Tokar D., Țenchea A., Aparate de încălzire cu combustibil solid/lichid/gazos Pu≤400kW, Editura „Politehnica”, I.S.B.N. 978-606-35-0229-3, Timișoara, 2018.
5. Dumitrescu, L., Vintilă, Șt., Retezan, A., ș.a, Manualul de instalații, Vol. S., Ed. Artecno, București, 2010;
6. Garrett R.H., Hot and Cold Water Supply, 2nd Edition, <https://library.knu.edu.af/opac/temp/11613.pdf>, Blackwell Science, TJ International, Cornwell, 2006.
7. Vintilă, Șt., ș.a, Instalații sanitare și de gaze, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995.
Retezan, A., Alimentări cu apă, instalații sanitare și de gaze, Vol.II, Lit. IPT, Timișoara, 1990.
8. Vintilă Șt., Busuioac H., Instalatiile de alimentare cu apă, canalizare, sanitare și de gaze, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Răspuns la subiectele din aria cursului și a aplicațiilor. Participarea la examen nu este condiționată de promovarea proiectului.	Examen scris de 2 ore, Nota finală:0,5E+0,5 AP; E=50% teorie+50% aplicație – instalație sanitară interioară de alimentare cu apă, în condiții date (6-8 întrebări de tip grilă, 2-4 subiecte simple, 1 aplicație complexă)	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P ¹⁶ : Rezolvarea temei individuale de proiect pe parcursul semestrului. Evaluare pe parcurs după parcurgerea fiecărui capitol din temă și evaluare la finalul	Susținerea proiectului/ prezentarea rezultatelor obținute și răspunsuri la întrebări referitoare la rezultatele obținute.	50%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Răspunsurile la subiectele de la examen trebuie să cumuleze un punctaj minim de 5 puncte din totalul de 10 posibile (care include punctul din oficiu). • Proiectul se consideră promovat dacă este notat cu minim nota 5. • Promovarea disciplinei este condiționată de promovarea proiectului. 			

Data completării

01.07.2025

Director de departament (semnătura)

Prof.dr.ing. Sorin Dan

Titular de curs (semnătura)

Conf.dr.ing. Adriana Tokar

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

11.07.2025

Titular activități aplicative (semnătura)

Asist.drd.ing. Daniel Muntean

Decan (semnătura)

Prof.dr.ing. Raul Zaharia