

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Politehnica" Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Construcții/Inginerie civilă și instalații
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Ingineria instalațiilor/70
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 ⁵	Instalații hidraulice industriale						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș. I. dr. ing. Iosif Anton						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Ș. I. dr. Ing. Păcurar Cristian						
2.4 Anul de studii ⁷	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DS

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

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 ¹⁰	40				
3.8* Total ore/semestru	560				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimie generală, Hidraulică, Elemente de mecanică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu noțiuni de bază inginereste

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

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

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

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ 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).

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

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

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

⁹ 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.

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de capacitate mică, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de hidraulică. Laborator dotat cu 12 prize pentru calculatoare, tablă

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• C1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații 30% (1,2 credite)• C2. Efectuarea calculelor de dimensionare pentru instalații 50% (2 credite)• C5. Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalații 20% (0,8 credite)
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">• Principalele obiective ale disciplinei oferă cursanților cunoștințe temeinice dintr-o disciplină de domeniu a ingineriei instalațiilor: Instalații hidraulice industriale• Elementele de bază se referă la definirea parametrilor, determinarea cerințelor de apă în industrie, fenomene, soluții constructive, modalități de funcționare. Acestea se regăsesc în capitole ce constituie elementele de bază din punct de vedere aplicativ (Utilizarea apei în industrie, Recircularea apelor industriale, Procese specifice de tratare a apelor industriale, Tratarea apei recirculate în circuite de răcire, Tratarea apei de alimentare la centralele termice, Instalații de apă pulverizată și spumă chimică, Fântâni cu jocuri de apă, Instalații de apă pulverizată pentru stingerea incendiilor) având ca scop soluționarea unor aplicații inginerești.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea fenomenelor, relațiilor și metodelor de calcul hidraulic, elementele constructive și principiul de funcționare a echipamentelor hidraulice, au ca scop soluționarea unor aplicații inginerești în domeniul ingineria instalațiilor• Alegerea corectă a echipamentelor, pentru o bună funcționare în cadrul sistemelor de conducte din domeniul ingineria instalațiilor.

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1 Utilizarea apei în industrie (Noțiuni generale, Determinarea cantităților de apă, Determinarea cerințelor de apă, Bilanțul de apă pentru industrii)	4	Expunere, explicații, exemple

¹¹ 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 „(*)”.

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

2 Recircularea apelor industriale (Generalități, Recircularea apei de răcire)	4	
3 Procese specifice de tratare a apelor industriale (Condiții de calitate pentru apele industriale, Procese specifice de tratare a apelor industriale)	4	
4 Tratarea apei recirculate în circuite de răcire (Generalități, Clorinara apei recirculate în circuite de răcire, Tratarea apei recirculate cu inhibitori de coroziune, Filtrarea apei recirculate în circuite de răcire)	3	
5 Tratarea apei de alimentare la centralele termice (Condiții de calitate a apei de alimentare a cazanelor, instalații de dedurizare cu schimbători de ioni, instalații de neutralizare aferente)	3	
6 Procedee speciale de tratarea apei (Decantarea, micrositarea, demineralizarea, dedurizarea)	3	
7 Instalații de apă pulverizată și spumă chimică pentru stingerea incendiilor (Domeniul de utilizare, Tipuri de pulverizatoare și caracteristicile jetului de apă pulverizată, Schema funcțională a unei instalații cu apă pulverizată, Proprietățile generale și utilizarea spumei chimice, Instalație de spumă chimică cu praf unic)	3	
8 Fântâni cu jocuri de apă (Soluții constructive, Calculul de dimensionare și hidraulic)	2	
9 Instalații de fluide tehnologice (Instalații de aer comprimat, Instalații de oxigen, Instalații de acetilenă)	2	
Bibliografie ^{13 14}		
1. Dumitrescu L., Vintilă Șt., și colab., <i>Manualul de instalații, Vol. S</i> , Editura Artecno, București, 2002. 2. Vintilă Șt. Dumitrescu L., și colab., <i>Enciclopedia tehnică de instalații, Instalații sanitare</i> , București, 2010. 3. Vintilă Șt., <i>Instalații hidraulice industriale</i> , Ed. Institutul de Construcții București, 1981. 4. Iamandi C., și colab. <i>Hidraulica Instalațiilor</i> , Vol. II, Editura Tehnică, București, 2002. 5. Ianculescu O., Ionescu Ghe. , Racovițeanu R., <i>Epurarea apelor uzate</i> , Ed. Matrix Rom,2001. 6. Ancușa V. R., <i>Instalații de transport hidropneumatic și depoluare</i> , Vol.1, IPTTrV, Timisoara, 1985.		
8.2 Activități aplicative ¹⁵	Număr de ore	Metode de predare
1. Instrucțiunile de protecția muncii și PSI la lucrărilor de laborator	2	Expunere, explicații, exemple, soluții constructive, calcule
2. Cronograma Consumului de apă pentru o unitate industrială	4	
3. Soluția constructivă și elemente de calcul privind deznisipatoarele și decantoarele longitudinale	4	
4. Soluția constructivă și elemente de calcul a unui filtru rapid	4	
5. Dimensionarea unei fântâni cu jocuri de apă	3	
6. Analiza constructivă și funcțională a unei instalații de oxigen	4	
7. Analiza constructivă și funcțională a unei instalații de stingerea incendiilor	4	
8. Recuperari	3	
Bibliografie ^{16 17}		
1. Iamandi C., <i>Hidraulică și mașini hidraulice</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978 2. Negulescu M., <i>Epurarea apelor uzate industriale</i> , Editura Tehnică, București, 1969 3. Trofin P., <i>Alimentări cu apă</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972		

¹³ Cel puțin 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.

¹⁴ 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.

¹⁵ 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:”.

¹⁶ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

4. Blitz E., *Proiectarea canalizărilor*, Editura Tehnică, București, 1958
 5. Iamandi C., *Hidraulică și mașini hidraulice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978
 6. Burchiu V., Santău I., Alexandrescu O., *Instalații de pompare*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982

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

- Studenții au în general cunoștințe bune de mașini hidraulice, reușind să rezolve probleme de calcul hidraulic a unor trasee de conducte din cadrul instalațiilor industriale

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁸	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns la subiecte din aria cursului și a aplicațiilor	Verificare scrisă de 2 ore în săptămâna 7 și 14, Notafinală: 0,5E+0,5 AP; E=70%+30%(3 subiecte de dezvoltat, 2 sau 3 aplicații, 1 sau 2 întrebări simple.	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Rezolvarea aplicațiilor numerice și lucrărilor de laborator	Prezentarea rezultatelor numerice, a celor experimentale și răspunsuri la întrebări	40%
	P¹⁹:		
	Pr:	Evidența prezenței	10%
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ²⁰)			
<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 			

Data completării

09.10.2018

**Director de departament
(semnătura)**

.....

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății²¹

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁸ 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.)

¹⁹ 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.

²⁰ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

²¹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.