

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Construcții/Construcții Civile și Instalații
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	
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 hidroedilitare						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Tokar Adriana						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Drd.ing. Popa-Albu Simona						
2.4 Anul de studii ⁷	3	2.5 Semestrul	5	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"> Disciplina face parte din curriculum-ul specializării instalații
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Se consideră că studenții au, din etapele anterioare de pregătire, cunoștințe de bază privind: utilizarea computerului, utilizarea liniilor și simbolurilor convenționale în instalații, efectuarea calculului hidraulic al curgerii lichidelor prin canale și

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.

	conduce, rolul și parametrii funcționali ai echipamentelor 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 videoproiector
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"> • C1.- Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații: 30% (1,2 credite); • C2.- Efectuarea calculelor de dimensionare pentru instalații: 60% (2,4 credite) • C3.- Conceperea și proiectarea din punct de vedere tehnologic și economic a sistemelor de instalații: 10% (0,4 credite)
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina "Instalații hidroedilitare" are ca si obiectiv general conceperea și proiectarea din punct de vedere tehnologic a instalațiilor pentru asigurarea apei de calitate consumatorilor prin: lucrări de captare, aducțiuni, tratare, înmagazinare, pompare, distribuție în condiții de funcționare optimizată, precum și preluarea/colectarea apelor de scurgere (uzate și meteorice), transportul, epurarea și evacuarea în emisari în condiții de protecție a mediului.
7.2 Obiectivele specifice	• Disciplina asigură studenților cunoștințele teoretice și practice necesare pentru proiectarea instalațiilor hidroedilitare, planificarea și coordonarea execuției și exploatării lucrărilor de instalații hidroedilitare, verificarea funcțională și efectuarea reglajelor necesare pentru realizarea parametrilor proiectați, evaluarea tehnico-economică a soluțiilor alternative de realizare și echipare a instalațiilor hidroedilitare.

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
Noțiuni introductive - Scurt istoric al lucrărilor hidroedilitare; - Sisteme de alimentare cu apă; - Sisteme de canalizare; - Gradul de asigurare al lucrărilor hidroedilitare.	4	prezentarea temei abordate și a obiectivelor urmărite, precedată de prelegere și expunere

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.).

Necesarul și cerința de apă - Consumatori și norme specifice de consum; - Necesarul de apă. Cerința de apă; - Debite semnificative. Secțiuni și debite de calcul.	4	cu mijloace multimedia a cursului, explicații prin stimularea caracterul interactiv, exemplificări și o scurtă evaluare a realizării obiectivelor stabilite.
Captarea apei. Aducțiuni - Resurse de apă; - Captări din ape subterane; - Captări din ape de suprafață; -Aducțiuni cu funcționare gravitațională și prin pompare. Lucrări de artă.	4	
Tratarea apei. Stații de pompare - Elemente componente ale stației de tratare; - Gospodăria de reactivi; - Sedimentarea; Filtrarea; Dezinfecția; - Optimizarea stației de pompare de treapta II-a.	4	
Înmaganizarea apei - Clasificare. Rol. Capacitatea de înmagazinare; - Rezervoare îngropate; Castele de apă;	2	
Distribuția apei - Rețele ramificate; - Rețele inelare; - Rețele mixte.	3	
Rețele de canalizare - Secțiuni de calcul; - Dimensionarea d.p.d.v hidraulic; - Dimensionarea d.p.d.v constructiv.	3	
Stații de epurare - Trepte de epurare, Instalații de epurare a apelor uzate; - Instalații de prelucrare a nămolului -Guri de varsare.	4	
Bibliografie ¹³ Sârbu I., Tokar A., Water Distribution Systems. Numerical Modelling and Optimisation, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2018; Ianculescu O., Ionescu Ghe. C-tin, Alimentări cu apă, Editura MatrixRom, București, 2002; Ionescu Ghe. C-tin, Instalații de alimentare cu apă, Editura MatrixRom, București, 2004; Ianculescu O., Racoviteanu R., Ionescu Ghe. C-tin, Canalizări, Editura MatrixRom, București, 2001; Trofin, P., Alimentări cu apă, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983; Negulescu, M., Canalizări, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978.		
8.2 Activități aplicative¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
Proiectarea rețelilor de alimentare cu apă și canalizare, inclusiv verificarea la incendiu din exterior, pentru o localitate cu număr dat de locuitori - Amplasarea pe planul de situație a unităților productive consumatoare de apă nominalizate și a obiectivelor publice specificate; - Trasarea pe planul de situație a soluției rețelei de apă și canal adoptate; - Calculul necesarului de apă și al cerinței de apă; - Debite de calcul; - Dimensionarea frontului de captare și a conductei de aducțiune; - Stabilirea schemei tehnologice a stației de tratare; - Dimensionarea hidraulică a rezervorului de înmagazinare; - Dimensionarea hidraulică a rețelei de distribuție inelară; - Verificarea la incendiu din exterior; - Alcatuirea rețelei de canalizare publică, în sistem unitar;	28	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, acestea fiind discutate, în cadrul grupei, cu

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 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:”.

- Dimensionarea din punct de vedere hidraulic și constructiv a colectorului principal; - Întocmirea memoriului justificativ și a documentelor economice; - Definitivarea proiectului.		ceilalți colegi și cadrul didactic îndrumător.

Bibliografie¹⁵ Standard Român SR 10898, Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie, 2005;
Standard Român SR 1343/1, Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale, 2006;
Standard Român SR 4163/2, Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de calcul, 1996;
Standard Român SR 4163/3, Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare, 1996;
Standard Român SR 1846/1, Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare, 2006;
Standard Român SR 1846/2, Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice, 2007;
Standard Român STAS 2448, Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare., 1982;
Standard Român SR 1628/2, Alimentări cu apă. Surse de apă de suprafață. Investigații, studii de teren și cercetări de laborator 1995;
Standard Român SR 1628/1, Alimentări cu apă. Surse de apă de subterane. Investigații, studii de teren și cercetări de laborator 1995;
Standard Român SR 1629/1, Alimentări cu apă. Captarea izvoarelor. Prescripții de proiectare, 1981;
Standard Român SR 1629/2, Alimentări cu apă. Captarea apelor subterane prin puțuri. Prescripții de proiectare, 1996;
Standard Român SR 1629/4, Alimentări cu apă. Captarea de apă din râuri. Prescripții de proiectare, 1990;
Standard Român SR 1629/4, Alimentări cu apă. Captarea de apă din râuri. Prescripții de proiectare, 1990;
Standard Român SR 10110, Alimentări cu apă. Stații de pompare. Prescripții de proiectare, 2006;
Standard Român SR 12277, Alimentări cu apă. Stații de potabilizare a apei. Studii pentru proiectare, 1984;
Sârbu I., Tokar A., Water Distribution Systems. Numerical Modelling and Optimisation, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2018

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 ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Se evaluează performanța periodică și finală	Evaluare sumativă Evaluarea constă din media aritmetică a două evaluări distribuite, scrise, în prezența a doi examinatori. Evaluările constă în verificare teoretică cuprinzând șase subiecte, punându-se accent pe însușirea cunoștințelor teoretice necesare proiectării instalațiilor hidroedilitare, cunoașterea rolului elementelor componente și a principiilor de funcționare a echipamentelor și instalației în ansamblul ei.	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P ¹⁷ : Aprecierea continuă a muncii independente	Pe parcursul semestrului va fi notată fiecare etapă de proiectare. Lipsa fiecărei etape	34%

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ 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.)

		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 %.	
--	--	---	--

Pr:

10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁸)

- **1. NEPROMOVAT**- dacă studentul nu a promovat una dintre cele două evaluări distribuite sau nu a predat și susținut proiectul întocmit în cadrul orelor aplicative, fără a mai exista posibilitatea finalizării activităților practice.
- **2. SITUAȚIE NEÎNCHEIATĂ**- 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 ambele evaluări distribuite, nu a predat și susținut proiectul.
- **3. PROMOVIAT** studentul care nu se regăsește în situația de la punctul 2, și a obținut nota finală cel puțin 5, prin cel puțin obținerea notei 5 la fiecare dintre evaluările distribuite, a fost capabil să prezinte proiectul și să justifice alegerea schemei și a elementelor componente.
- Nota finală rezultă considerând nota evaluării cu ponderea 0,66, respectiv activitatea pe parcurs cu ponderea 0,34.

Data completării

2.10.2018

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁷ 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.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

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