

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Construcții/Hidrotehnică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Civilă / 20.10.60
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie civilă / 20.10.60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Hidraulică						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Beilicci Robert						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	S.I.dr.ing. Beilicci Robert						
2.4 Anul de studii ⁷	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DD

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	, 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	2 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	28 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	6				
3.8* Total ore/semestru	84				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză Matematică, Algebră și Geometrie, Matematici speciale, Fundamente de mecanică
4.2 de competențe	• Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

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 mare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiecție, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator Hidraulică, Laborator cu 5-15 calculatoare, tablă

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor care se dimensionează prin calcul hidraulic • Dimensionarea elementelor de construcții din punct de vedere hidraulic • Proiectarea hidraulică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor • Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a lucrărilor hidroedilitare • Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice hidraulici
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit • Dimensionarea elementelor de construcții din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit • Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor din domeniul ingineriei civile specificul programul de studii absolvit • Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor din Ingineria civilă • Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice ingineriei civile
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale. • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierahice. • Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.

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 sunt de a oferi cursanților cunoștințe dintr-o disciplina de domeniu a ingineriei civile: Hidraulica. • Elementele de baza constau în definirea corpului fluid a sistemelor de reprezentare ale acestuia, respectiv a ecuațiilor fundamentale în diverse forme. Pe baza acestora se prezintă elemente de hidraulică aplicată (hidrostatica, mișcări efluente, sisteme hidraulice de transport) în scopul rezolvării unor aplicații ingineresti.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea metodelor de calcul hidraulic (hidrostatica, mișcări efluente, sisteme hidraulice de transport) în scopul rezolvării unor aplicații ingineresti în domeniul ingineriei civile. • Dimensionarea hidraulică a componentelor hidraulice din domeniul ingineriei civile. • Modelarea hidraulică a componentelor hidraulice din domeniul ingineriei civile.

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1 Elemente introductive (Definirea corpului fluid, Sisteme de reprezentare a corpului fluid. Proprietățile fizice ale fluidelor)	6	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări
2 Ecuații fundamentale ale mecanicii fluidelor (Principiile mecanicii mediilor continue, Ecuații fundamentale în forma locală: continuitate, Cauchy I Cauchy II, energie, Modele de fluid. Integrarea ecuației de mișcare (Bernoulli), Ecuațiile de continuitate, impuls și energie pentru tuburi de curent)	6	
3 Hidrostatica (Ecuații generale, presiuni, Forțe hidrostatice pe	6	

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.).

suprafețe plane și curbe, Plutirea izocarenă a corpurilor, mișcarea relativă)		
4 Sisteme hidraulice de transport sub presiune (Evaluarea pierderilor de sarcină, Studiul experimental al coeficientului Darcy-Weissbach, Calculul conductelor lungi și scurte în regim permanent și uniform)	6	
5 Sisteme hidraulice de transport cu nivel liber (Generalități, ecuații caracteristice, optimul hidraulic, Calculul canalelor în regim permanent și uniform)	4	

Bibliografie¹³

- 1 David I., Hidraulică, vol.1 și vol.2, UT Timișoara, 1990
- 2 D. Cioc - Hidraulică, E.D.P., București, 1983
- 3 C. Iamandi, V. Petrescu - Mecanica fluidelor. E.D.P., București, 1978
- 4 David, I.. Grundwasserhydraulik, E. Vieweg, Wiesbaden, 1998

8.2 Activități aplicative¹⁴

	Număr de ore	Metode de predare
1 Seminar – Mărimi fizice, regimuri de mișcare	2	Expunere temă, discuții, întrebări, rezolvare
2 Seminar - Hidrostatică, presiuni, forte hidrostactice	4	
3 Seminar - Dinamica fluidelor, Teorema Bernoulli	4	
4 Seminar - Calculul conductelor, Calculul canalelor	4	
1 Laborator – Proprietățile specifice lichidelor	4	Expunere temă, discuții, întrebări, experiment
2 Laborator – Măsurarea presiunilor	2	Expunere temă, discuții, întrebări, experiment
3 Laborator – Forte hidrostactice	2	Expunere temă, discuții, întrebări, experiment
4 Laborator – Teorema Bernoulli, pierderi de sarcină	4	Expunere temă, discuții, întrebări, experiment
5 Recapitulare, recuperare	2	Expunere temă, discuții, întrebări, experiment

Bibliografie¹⁵

- 1 Ioan David, Șumălan Ioan, Beilicci Robert, Achim Camelia – Hidraulica teme experimentale, Ed. Politehnica, 2009
- 2 Kiselev, P.G., Îndreptar pentru calcule hidraulice, E. Tehnica București, 1988
- 3 David I, Nicoară T, P. Boeriu, M. Răcelescu, M. Orlescu – Hidraulica Culegere de probleme pentru uzul studenților, UT Timișoara, 1987

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

- Studenții au în general bune cunoștințe de calcul hidraulic, dar nu și de modelare hidraulică.
- Odată cu dezvoltarea sistemelor de calcul, majoritatea angajatorilor reprezentativi din domeniu apreciază cunoștințele absolvenților în domeniul calculului hidraulic și a modelării hidraulice.

10. Evaluare

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 înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsul la subiecte din aria cursului și a aplicațiilor	Examen scris	50 %
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de seminar	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	25 %
	L: Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor și rezultatelor experimentelor, răspunsuri la întrebări	25 %
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> Răspunsurile la subiectele de examen trebuie să cumuleze un punctaj minim de 3.5 puncte din totalul de 9 posibile. 			

Data completării

01,10,2018

**Director de departament
(semnătura)**

.....

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Decan
(semnătura)**

.....

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.)

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.