

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Construcții / Departament Hidrotehnica
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie civilă / DL60
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Căi Ferate, Drumuri și Poduri / 20 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Hidraulică /DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Hydraulics II						
2.2 Titularul activităților de curs	Robert Florin BEILICCI, ș.l.dr.ing						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Robert Florin BEILICCI, ș.l.dr.ing						
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

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	4 , format din:	3.2 ore curs	2.5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1.5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21
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	4.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.71
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3.21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			45
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica fluidelor și hidraulică
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Elemente de matematici superioare, Elemente de calcul numeric

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de capacitate mare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiecție, tabla
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator Hidraulica, Laborator cu 5-15 calculatoare, tabla, laptop

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul identifică, evaluează și explică alcătuirea constructivă a diferitelor categorii de construcții și amplasamentele acestora, în scopul întocmirii și utilizării documentației tehnice specifice. • Studentul/absolventul analizează diferite tipuri de construcții hidrotehnice, utilizând metode de calcul specifice și interpretează rezultatele obținute, pentru a identifica soluția optimă.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul reprezintă grafic elemente și tipuri de construcții, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice. • Studentul/absolventul determină, utilizează și compară caracteristicile fizice și mecanice ale principalelor materiale de construcții, în scopul utilizării acestora în dimensionarea și verificarea elementelor. • Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru efectuarea calculului structural. • Studentul/absolventul dimensionează și verifică elemente de construcții, în scopul realizării pieselor scrise din cadrul proiectelor tehnice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice. • Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare.

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

- Principalul obiectiv al disciplinei este de a oferi studentilor, viitori ingineri hidrotehnicieni cu specializari inrudite, constructii hidrotehnice, inginerie sanitara si protectia mediului cunostinte de specialitate si deprinderi aplicative cu caracter hidraulic. Aceste cunostinte si deprinderi vor permite : proiectarea hidraulica a sistemelor de transport al apei sub presiune (conducte si retele de conducte) sau cu nivel liber (canale si cursuri de apa in regim amenajat) luandu-se in considerare conditiile complexe de curgere specifice
- Familiarizarea cu functionarea sistemelor hidraulice sub presiune si cu nivel liber de transport a apei

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Recapitularea sintetică a ecuațiilor fundamentale. Ecuații fundamentale în forma locală: continuitate, Cauchy I, Cauchy II, energie, ecuația de stare, ecuația constitutivă (materială), ecuațiile Navier-Stokes; ecuația de continuitate, ecuațiile energiei pentru un segment de tub de curent (Bernoulli), clasificarea mișcărilor în sistemele tehnice (spatio-temporal: permanent/nepermanent, unidimensional-bidimensional-tridimensional; natura regimului: laminar-turbulent), calculul pierderilor de sarcină hidraulică	5	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări
Sisteme hidraulice de transport sub presiune. Aplicarea ecuațiilor generale la rezolvarea problemelor sistemelor hidraulice de transport sub presiune (evaluarea pierderilor de sarcină; calculul sistemelor de conducte simple în regim permanent și nepermanent-lovitura de berbec, oscilații în masă; calculul rețelelor de conducte ramificate și inelare	12	
Sisteme hidraulice de transport cu nivel liber. Ecuațiile specifice ale mișcării în canale și albie naturale, optimul	13	

<i>hidraulic, calculul hidraulic al canalelor in regim permanent si uniform, respectiv in regim permanent si neuniform (studiul energetic al curgerii, miscari gradual variate-curbe de stavilire, saltul hidraulic-racordarea biefurilor</i>		
Elemente de hidraulica subterana. Descrierea si reprezentarea miscarii apelor subterane, legea lui Darcy si generalizarile ei, exemple de probleme tehnice: puturi de captare, drenaje, infiltratii	5	
Bibliografie ¹² David I., Hidraulica, vol.1 si vol.2, UT Timisoara, 1990, Kiselev, Bartha, I., Javgureanu, V., Marcoie ,N., Hidraulica, Vol.I,II, Ed. Performantica, 2004, Kiselev ,P.G., Indreptar pentru calcule hidraulice, Ed. Tehnica Bucuresti, 1988, David, I.. Grundwasserhydraulik, Ed. Vieweg, Wiesbaden, 1998		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator Aplicatii la calculul hidraulic al sistemelor de transport sub presiune: sisteme monofilare, rețele de conducte, calculul loviturii de berbec	6	Expunere temă, discuții, întrebări, experiment
Laborator Calculul hidraulic al canalelor si albiilor: dimensionarea canalelor, calculul curbilor de stavilire, saltul hidraulic si racordarea biefurilor	4	
Laborator Calculul puturilor perfecte si imperfecte	6	
Laborator Modelare numerica Softuri in hidraulica subterana	5	
Bibliografie ¹⁴ David,I. Sumalan, I., Beilicci, R., Achim, C. Hidraulica aplicata. Teme eximentale.Parte I-a, Editura Politehnica, Timisoara, 2008, David,I. Sumalan, I.,Hidraulica aplicata. Teme eximentale.Parte II-a, Editura Politehnica, Timisoara, 2009, David I., Hidraulica, vol.1 si vol.2, UT Timisoara, 1990, Kiselev, P.G., Indreptar pentru calcule hidraulice, E. Tehnica Bucuresti, 1988, David, I.. Grundwasserhydraulik, E. Vieweg, Wiesbaden, 1998		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	<i>Nota la examen se obține ca medie aritmetică între notele de la partea teoretică și de la partea aplicativă</i>	Lucrare scrisa, test	0,5
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Nota la partea aplicativa are în vedere următoarele componente: note la lucrări de control , note pentru răspunsurile date la laborator, prin teste grila si	Prezentarea rezolvărilor si rezultatelor experimentelor, răspunsuri la întrebări	0,5

	probleme		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Tratarea tuturor subiectelor la un nivel minim de nota 5 dintr-un maxim de 10 			

Data completării

01.07.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

11.07.2025