

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Ingineria petrolului și gazelor
1.3. Departamentul	Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine, Petrol și Gaze
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	HIDRAULICA GENERALĂ
2.2. Titularul activităților de curs	Doru Stoianovici
2.3. Titularul activităților aplicative	Doru Stoianovici
2.4. Anul de studiu	III
2.5. Semestrul *	5
2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD / O

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

\*\*\* obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	3	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	42	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10
Tutoriat							6
Examinări							
Alte activități							10
3.10 Total ore studiu individual	66						
3.11. Total ore pe semestru	150						
3.12. Numărul de credite	6						

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Matematici speciale</li><li>➤ Fizică</li><li>➤ Mecanică</li></ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Operare PC (Windows, Excel)</li></ul>

1)Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ sală dotată cu videoproiector, laptop și ecran de proiecție
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator dotat cu aparatura adecvată pentru efectuarea lucrărilor experimentale și exemplilor aplicative

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>Cunoștințe și înțelegere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul hidraulicii generale în scopul utilizării lor adecvate în comunicarea profesională</li> <li>➤ Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene hidraulice</li> </ul> <p><b>Abilități</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru rezolvarea unor probleme/situații bine definite, specifice domeniului, în condiții de asistență calificată</li> <li>➤ Utilizarea corespunzătoare a unor criterii de evaluare pentru a aprecia calitatea și limitele unor procese, fenomene, concepte, metode și teorii</li> <li>➤ Elaborarea unor proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate din domeniul hidraulicii generale</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<p><b>De rol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</li> <li>➤ Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini subordonaților</li> </ul> <p><b>De dezvoltare personală și profesională</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conștientizarea nevoii de formare continuă, utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în înțelegerea importanței Hidraulicii generale în contextul relațiilor complexe existente între aceasta și alte discipline aparținând domeniului mecanicii, precum și al creării abilităților de aplicare a cunoștințelor teoretice în rezolvarea unor probleme practice, de analiză și sinteză a noțiunilor predate.
7.2. Obiectivele specifice	<p><b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ utilizeze cunoștințe despre noțiuni și fenomene specifice hidraulicii</li> <li>➤ înțeleagă problemele principale și aplicative ale domeniului abordat</li> <li>➤ utilizeze mijloace moderne de comunicare și de expunere în prezentarea și analiza cunoștințelor de specialitate</li> <li>➤ opereze corect cu noțiunile specifice disciplinei studiate</li> <li>➤ își formeze abilități de aplicare a cunoștințelor însușite în activitatea practică</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere	2	Prelegere participativă, expunere, dezbateri, problematizare	
2. Proprietățile fluidelor	2		
3. Statica fluidelor	5		
4. Cinematica fluidelor	5		
5. Dinamica fluidelor perfecte	5		
6. Dinamica fluidelor vâscoase	5		
7. Mișcarea lichidelor în conducte	4		
8. Scurgerea lichidelor prin orificii, ajutaje și peste deversoare	4		
9. Mișcarea lichidelor în canale	3		
10. Mișcarea gazelor, fluidelor newtoniene	4		
11. Mișcarea fluidelor multifazice	3		
<b>Bibliografie</b>			
Stoianovici, D. - <i>Hidraulică generală</i> . Suport de curs, 2017 – 2020;			
Ionescu, E. M. – <i>Hidraulică generală</i> . Suport de curs, 2014 - 2016;			
Soare, Al. – <i>Hidraulica generală și subterană</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981;			
Blevins, D. Robert – <i>Applied Fluid Dynamics Handbook</i> , Van Nostrand Reinhold Co., New York, 1984			
Streeter, V., Wylie, B., Bedford, K. – <i>Fluid Mechanics</i> , McGraw-Hill, USA, 1998			
Nazeer Ahmed – <i>Fluid Mechanics</i> , Engineering Pres, Inc., San Jose, California, 1987			
Jack B. Evett, Cheng Liu - <i>Fluid Mechanics &amp; Hydraulics; 2500 Solved Problems</i> – University of North Carolina			
Ranald V. Giles – <i>Fluid Mechanics &amp; Hydraulics</i> – Drexel Institute of Technology, Philadelphia, 2013			
Chaudhry, M. H. – <i>Open-Channel Flow</i> , Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1993			
8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Măsurarea mărimilor fizice	2	descriere, explicație	
2. Proprietățile fizice ale fluidelor. Măsurarea presiunii	3	exerciții demonstrativ-aplicative	
3. Forțe de presiune pe suprafețe plane	2	exerciții demonstrativ-aplicative	
4. Forțe de presiune pe suprafețe curbe	4	exerciții demonstrativ-aplicative	
5. Echilibrul relativ al lichidelor	2	exerciții demonstrativ-aplicative lucrări experimentale	
6. Teorema impulsului	4	exerciții demonstrativ-aplicative lucrări experimentale	
7. Bilanțul energetic al unui fluid în mișcare izotermă	2	exerciții demonstrativ-aplicative lucrări experimentale	
8. Regimuri de mișcare a lichidelor în conducte	1	exerciții demonstrativ-aplicative lucrări experimentale	
9. Mișcarea laminară a lichidelor în conducte și între plăci plane paralele	3	exerciții demonstrativ-aplicative lucrări experimentale	
10. Calculul hidraulic al conductelor pentru transportul lichidelor	3	exerciții demonstrativ-aplicative lucrări experimentale	
11. Rezistența la înaintarea unui corp solid într-un fluid	1	exerciții demonstrativ-aplicative	
12. Scurgerea lichidelor prin orificii și ajutaje. Golirea rezervoarelor de lichid	5	exerciții demonstrativ-aplicative lucrări experimentale	
13. Mișcarea lichidelor prin sifoane	1	exerciții demonstrativ-aplicative lucrări experimentale	
14. Mișcarea lichidelor în canale	2	exerciții demonstrativ-aplicative lucrări experimentale	
15. Mișcarea staționară a gazelor în conducte	2	exerciții demonstrativ-aplicative	
16. Mișcarea fluidelor newtoniene în conducte	2	exerciții demonstrativ-aplicative	
17. Separarea unui fluid bifazic	2	exerciții demonstrativ-aplicative	
18. Verificare laborator	1		
<b>Bibliografie</b>			
Stoianovici D. - <i>Hidraulică generală</i> . Suport de curs, 2017-2020			
Ranald V. Giles – <i>Fluid Mechanics &amp; Hydraulics</i> – Drexel Institute of Technology, Philadelphia, 2013			
Ionescu, M., Stoicescu, M. - <i>Hidraulica generală. Îndrumar de laborator</i> , Litografia IPG, 1985			
Jack B. Evett, Cheng Liu - <i>Fluid Mechanics &amp; Hydraulics; 2500 Solved Problems</i> – University of North Carolina			
* * * <i>Hidraulica generală. Lucrări de laborator</i> . Departamentul GIZ, Uz intern			

<b>8.3. Proiect</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din țară și străinătate.
- Studierea acestei discipline este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Ingineria Petrolului și Gazelor de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii de birou/teren și activitățile conexe ale acesteia, în concordanță cu așteptările angajatorilor.
- Disciplina Hidraulica generală 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	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>– corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;</li> <li>– coerența logică;</li> <li>– gradul de asimilare a conceptelor și limbajului specific disciplinei;</li> <li>– criterii care se referă la aspectele atitudinale: <ul style="list-style-type: none"> <li>– conștiinciozitate;</li> <li>– interes pentru studiul individual.</li> </ul> </li> </ul>	Examinare finală (scrisă și orală)	50 %
		Participare activă la cursuri	10 %
10.5. Seminar/laborator/proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>– capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate;</li> <li>– capacitatea de a utiliza în aplicații cunoștințele teoretice;</li> <li>– capacitatea de a interpreta corect rezultatele aplicațiilor efectuate;</li> <li>– criterii care se referă la aspectele atitudinale: <ul style="list-style-type: none"> <li>– conștiinciozitate;</li> <li>– interes pentru studiul individual.</li> </ul> </li> </ul>	Examinare finală (scrisă și orală)	30 %
		Participare activă la ședințele de laborator	10 %
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei</li> <li>➤ Rezolvarea unei aplicații simple</li> </ul>			

Data completării

\_\_\_\_\_

Titular de curs

Sef lucr. dr. ing. Doru Stoianovici

Titular de seminar/laborator

Sef lucr. dr. ing. Doru Stoianovici

Data avizării în departament

\_\_\_\_\_

Director de departament

Prof. Dr. ing. Maria Stoicescu

Decan

Prof. Dr. ing. Lazar Avram