



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	de Instalații
1.3	Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Instalații pentru construcții
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	24.00

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Hidraulică 1									
2.2	Aria tematică (subject area)	Instalații hidraulice									
2.3	Responsabili de curs	Șef lucrări dr. ing. BACOTIU Ciprian									
2.4	Titularul disciplinei	Șef lucrări dr. ing. BACOTIU Ciprian									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	O/DID

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
				S	L	P		S			
II/1	Hidraulică 1	14	3	1		42	14		72	128	5

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	3	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	56	3.5	din care curs	42	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								-
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			72				
3.8	Total ore pe semestru			128				
3.9	Număr de credite			5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	<i>Geometrie analitică</i> <i>Analiză matematică:</i> derivate, integrale, calcul de arii, volume; ecuații diferențiale ordinare, ecuații cu derivate parțiale, elemente de teoria câmpurilor: gradient, rotor, divergență
-----	---------------	---

		<p><i>Fizică:</i></p> <p>-mecanică: mărimi mecanice și unități de măsură, compunerea forțelor, momentul forței, lucru mecanic, energie, impuls, putere, conservarea energiei</p> <p>-hidraulică: presiune, legea hidrostatiei, legea lui Arhimede, legea lui Bernoulli</p> <p><i>Mecanică teoretică</i></p>
4.2	De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, Aula B-dul 21 decembrie Nr.128-130
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, I13, B-dul 21 decembrie Nr.128-130

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Metode de studiu în hidraulică, Analiză dimensională, Similitudine, Noțiunea de fluid, Proprietățile fluidelor, Legea hidrostatiei, Măsurarea presiunii, Calculul forțelor de presiune, Legea lui Arhimede, Stabilitatea plutitorului, Echilibrul relativ al fluidelor, Mărimi și noțiuni specifice mișcării fluidelor, Ecuația de continuitate, Ecuația lui Bernoulli pentru un fluid perfect, Ecuația lui Bernoulli pentru un fluid real, Ecuațiile lui Cauchy, Navier-Stokes, Teorema impulsului
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<ul style="list-style-type: none"> - Să știe analiza din punct de vedere dimensional legile din mecanica fluidelor - Să cunoască proprietățile fluidelor, să stăpânească noțiuni precum vâscozitate, adeziune etc. - Să cunoască unitățile de măsură ale mărimilor fizice din hidraulică, în sistemele SI și ST - Să știe utiliza în aplicații legile hidraulicii - Să cunoască mărimile și noțiunile specifice hidrostatiei, cinematicii și dinamicii fluidelor
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	
Competențe transversale		

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<p>C1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații</p> <p>C2. Efectuarea calculelor de dimensionare pentru instalații</p> <p>C5. Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalații</p>
7.2	Obiectivele specifice	C1.2. Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: încălzire, tehnico-sanitare,

	ventilare și climatizare, frigorifice, gaze combustibile,, rețele interioare și exterioare - termice, de alimentare cu apă și canalizare C2.2. Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de instalații C5.2 Adaptarea metodelor de calcul la particularitățile elementelor și sistemelor de instalații: încălzire, tehnico-sanitare, ventilare și climatizare, frigorifice, gaze combustibile,, rețele interioare și exterioare - termice, de alimentare cu apă și canalizare
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere. Obiectul cursului. Metode generale de studiu folosite în hidraulică.	- stil de predare interactiv; - consultații.	Video-proiector
2	Noțiuni de analiză dimensională. Teorema PI.		
3	Elemente de similitudine hidraulică. Proprietățile fluidelor (1).		
4	Proprietățile fluidelor (2).		
5	Statica fluidelor. Legea hidrostaticii (1).		
6	Legea hidrostaticii (2). Măsurarea presiunii.		
7	Forțe de presiune pe suprafețe plane.		
8	Forțe de presiune pe suprafețe curbe.		
9	Plutirea corpurilor. Legea lui Arhimede. Echilibrul relativ al fluidelor.		
10	Cinematica fluidelor. Mărimi și noțiuni specifice mișcării fluidelor. Ecuația de continuitate.		
11	Dinamica fluidelor. Ecuația lui Bernoulli pentru un fluid perfect.		
12	Ecuația lui Bernoulli pentru un fluid real.		
13	Ecuațiile lui Cauchy, Navier-Stokes, Reynolds. Considerații cu privire la integrarea acestor ecuații.		
14	Teorema impulsului		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observații
SEMINAR		Rezolvare de probleme	
1	Analiză dimensională		
2	Teorema PI a analizei dimensionale. Similitudine hidraulică.		
3	Proprietățile fluidelor		
4	Legea hidrostaticii		
5	Forțe de presiune		
6	Plutirea corpurilor		
7	Repausul relativ		
Bibliografie			
<i>În biblioteca Universității Tehnice din Cluj-Napoca</i>			
1. A.Hotupan, C.Bacoțiu – Hidraulica 1 – Elemente de teorie si aplicații, Ed. NAPOCA STAR, Cluj, 2009			
2. L. Marian, M. Muste - Hidraulica și Mașini hidraulice. UTC-N, 1993			
3. C. Iamandi - Hidraulica instalațiilor - Elemente de calcul și aplicații, E.T. București, 1985			
4. D. Cioc - Hidraulica, E.D.P. București, 1983			
5. J. Florea – Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice. E.D.P. București, 1982			
6. C. Iamandi – Mecanica fluidelor. E.D.P. București, 1978			
Materiale didactice virtuale			
1. http://users.utcluj.ro/~bacotiu/			
2. http://www.efm.leeds.ac.uk/CIVE/FluidsLevel1/Unit00/Notes.html			
3. http://www.weizmann.ac.il/complex/falkovich/modern-fluid-mechanics-lecture-notes			
4. http://www.hydrox.pub.ro/			

--

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în proiectarea și execuția instalațiilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Evaluarea se face pe baza de: - grile; - întrebări		Examen: - scris 1/2 oră; - oral ¼ oră.		33.33 %
Aplicații		Intrarea la examen este condiționată de:prezența la cel puțin 80 % din numărul seminariilor. Se verifică corectitudinea rezolvării problemelor.		Rezolvare de probleme : 2 ore Obs.: Acces liber la informație ("open books")		66.66 %
10.4 Standard minim de performanță						
Obținerea cel puțin a notei cinci atât pentru activitatea de curs, cât și pentru activitatea de aplicații. Formula de calcul a notei: $N = (1 \cdot T + 2 \cdot P) / 3$; se calculează dacă: $T \geq 5$ și $P \geq 5$. Componentele notei: Teorie (nota T); Probleme (nota P).						

Data
completării
25.09.2014

Titularul de Disciplină
Șef lucrări dr. ing. BACOȚIU Ciprian

Responsabil de curs
Șef lucrări dr. ing. BACOȚIU Ciprian

Data avizării în departament 02.10.2014	Director departament Conf.dr.ing. MĂRZA Carmen
--	---