

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2017-2018

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Iulian IONIȚĂ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Securitate Industrială
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Securității în Industrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica fluidelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Monica LOHAN						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Monica LOHAN						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DID

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care 3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	din care 3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									7
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									7
Tutoriat ⁸									-
Examinări ⁹									2
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	28								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	56								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	Fizică, Matematică
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :		3	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.	C1.1. Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei industriale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei industriale. C1.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C1.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineriei industriale. C1.5. Elaborarea de modele și proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții consacrate din disciplinele fundamentale ale domeniului ingineriei industriale.	-

Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ :	3	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
<p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p>	<p>C2.1. Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p> <p>C2.2. Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.3. Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului ingineriei industriale.</p> <p>C2.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea asocierii cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p> <p>C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice</p>	3
<p>C3. Utilizarea de programe și tehnologii digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și în ingineria securității și sănătății în munca, în particular.</p>	<p>C3.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului, folosind tehnicile office și CAD.</p> <p>C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.</p> <p>C3.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.</p> <p>C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.</p>	-
<p>C4. Alegerea, proiectarea, asistenta tehnica și exploatarea sistemelor de munca în condiții de securitate și sănătate.</p>	<p>C4.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu.</p> <p>C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu.</p> <p>C4.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu</p> <p>C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea și modul de soluționare optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu</p>	-
<p>C5. Integrarea principiilor de securitate și sănătate în procesele de munca, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p>	<p>C5.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>C5.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea în desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu specific de identificare și evaluare a riscurilor profesionale.</p>	

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :		3	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
C6. Asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca în mediul social-economic.	C6.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.	-	-
	C6.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.		
	C6.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.		
	C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.		
	C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice activităților de asigurare a managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.		
CS1	-		-
CS2	-		-
Competențe transversale	CT1.	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.	-
	CT2.	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă.	-
	CT3	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării, conștient de nevoia de formare continuă.	-
	CTS	-	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea procedeeleor de caracterizare a mișcării fluidelor, a interacțiunii mecanice dintre fluid și sistemele exterioare precum și a legăturilor existente între acestea.
7.2 Obiective specifice	Obiectivul cursului îl constituie studiul calitativ și cantitativ al mișcării fluidelor în vederea "controlului" curgerilor întâlnite curent în practică: 1. cunoașterea procedeeleor de caracterizare a mișcării fluidelor, a interacțiunii mecanice dintre fluid și sistemele exterioare, precum și a legăturilor existente între acestea. 2. Aplicații directe privind legile Mecanicii fluidelor necesare pregătirii inginerului în specialitatea <i>Ingineria securității în industrie</i> . 3. Abordarea problemelor generale de mișcare și de repaus a fluidelor care pot fi rezolvate prin metodele Mecanicii fluidelor, (repausul absolut și relativ, acțiunea fluidelor în repaus asupra pereților solizi, plutirea corpurilor, mișcări laminare). 4. Studiul pierderilor de sarcină totale (distribuite și locale).

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații(nr. ore)
1. Proprietățile fizice ale fluidelor	Expunere Prezentare la tablă Videoproiector	2
2. Ecuatiile generale ale mecanicii fluidelor:		4
2.1. Ecuatiile hidrostatiei		
2.2. Ecuatiile de continuitate		
2.3. Ecuatiile de mișcare ale fluidelor		
2.4. Ecuatiile energiei		
2.5. Teoremele lui Euler		
3. Mișcări efluente		2
4. Calculul conductelor		2
5. Probleme rezolvate prin metodele mecanicii fluidelor specifice specialității <i>Ingineria securității în industrie</i>		4
Bibliografie curs:		
1. Alexandrescu A., 1997, <i>Mecanica fluidelor și mașini hidraulice</i> , Rotaprint UTI, Iași, 140 pag.		

2. Alexandrescu A., 2003, <i>Mașini hidraulice</i> , Ed. Asachi, Iași, ISBN 973-621-012-X, 107 pag.		
3. Alexandrecu A., 2003, <i>Mecanica fluidelor și mașini hidraulice, Probleme</i> , Ed. Gh. Asachi, Iași, ISBN 973-621-011-1, 80 pag.		
4. Alexandrecu A., 2008, <i>Mașini și echipamente hidraulice</i> , Ed. Politehniun, Iași, ISBN 978-973-621-223-9, 260 pag.		
5. Alexandrecu A., 2008, <i>Stații de pompare</i> , Ed. Politehniun, Iași, ISBN 978-973-621-222-2, 265 pag.		
6. Alexandrescu A., 2010, <i>Mașini hidraulice și pneumatice</i> , Ed. POLITEHNIUM, Iași, ISBN 978-973-621-316-8, 386 pag.		
7. Alexandrescu A., 2010, <i>Sisteme hidraulice pentru depoluare</i> , Ed. POLITEHNIUM, Iași, ISBN 978-973-621-291-8, 375 pag.		
8. Alexandrescu A., 2010, <i>Turbine hidraulice și turbotransmisii</i> , Ed. POLITEHNIUM, Iași, ISBN 978-973-621-315-1, 297 pag.		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
1. Echilibrul relativ de rotație și de translație	Demonstrație practică Experimente Exerciții de calcul	2
2. Măsurarea vitezei, presiunii și debitului într-o instalație hidraulică pentru <i>Ingineria securității în industrie</i>		2
3. Modelare hidraulică		2
4. Determinarea pierderii de sarcină liniară		4
5. Determinarea pierderii de sarcină locală		4
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
-	-	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Alexandrescu A., 2003, <i>Mașini hidraulice</i> , Ed. Asachi, Iași, ISBN 973-621-012-X, 107 pag.		
2. Alexandrescu A., 2003, <i>Mecanica fluidelor și mașini hidraulice, Probleme</i> , Ed. „Gh. Asachi”, Iași, ISBN 973-621-011-1, 80 pag.		
3. Alexandrescu A., 2008, <i>Mașini și echipamente hidraulice</i> , Ed. POLITEHNIUM, ISBN 978-973-621-223-9, 260 pag.		
4. Alexandrecu A., 2008, <i>Stații de pompare</i> , Ed. Politehniun, Iași, ISBN 978-973-621-222-2, 265 pag.		
5. Alexandrescu A., 2010, <i>Mașini hidraulice și pneumatice</i> , Ed. POLITEHNIUM, Iași, ISBN 978-973-621-316-8, 386 pag.		
6. Alexandrescu A., 2010, <i>Sisteme hidraulice pentru depoluare</i> , Ed. POLITEHNIUM, Iași, ISBN 978-973-621-291-8, 375 pag.		
7. Alexandrescu A., 2010, <i>Turbine hidraulice și turbotransmisii</i> , Ed. POLITEHNIUM, Iași, ISBN 978-973-621-315-1, 297 pag.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

- Obiectivele disciplinei respectă în totalitate obiectivele cuprinse în planul de învățământ, conform căruia se dorește perfecționarea inginerului în specializarea *Ingineria securității în industrie*. Această disciplină este foarte utilă inginerilor în specialitatea *Ingineria securității în industrie* în vederea angajării în întreprinderile de profil din România și țări ale comunității europene.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :	-%
		Teme de casă:	-%
		Evaluare finală: Colocviu scris cu 4 subiecte din partea teoretică a disciplinei.	50%
10.5a Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	• Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	-%
10.5b Laborator	• Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate)	50%
10.5c Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• -	-
10.5d Alte activități ²⁵	•	•	-% (minim 5)
10.6 Standard minim de performanță ²⁶			
• Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului ingineriei industriale.			
• Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice.			

Data completării, Semnătura titularului de curs, Semnătura titularului de aplicații,
09.2017

Data avizării în departament, Director departament, Prof. univ. dr. ing. Constantin BACIU

09.2017

.....

¹Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Linile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.