

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/MRM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	METODE EXPERIMENTALE ÎN INGINERIA MECANICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. Gheorghe Drăgănescu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr. Gheorghe Drăgănescu						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	14
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					
Total ore activități individuale					45
3.8 Total ore pe semestru ⁷					87
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Sunt necesare cunoștințe de Mecanica Rezistența materialelor, Programare și Fenomene electrice, Fizica generală
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea fenomenelor fizice, mecanice, electrice, utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu tabla și proiector, calculator
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de Metode Experimentale în Ingineria Mecanica

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii 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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei • Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • - Obiectivul major este acela de a deprinde cum se pot modela fenomenele studiate experimental prin masuratori. - Însușirea principiilor de bază de functionare a senzorilor și de utilizare corectă a acestora. - Dezvoltarea deprinderilor de modelare corectă a fenomenelor dinamice și de proiectare a experimentelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • - Dezvoltarea deprinderilor de achiziție a semnalelor obținute din experimente și a metodelor de prelucrare corectă a acestora cu calculatorul. - Însușirea principiilor de bază ale identificării sistemelor dinamice și modelarea fizică și matematică a sistemelor studiate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Principiile modelării sistemelor dinamice. 1.1 Modele fizice 1.2 Modele matematice. 1.3 Modelarea și investigarea experimentală a sistemelor dinamice	2	
2 Traductori și senzori. 2.1 Principiile măsurării marimilor fizice Senzori și traductori. 2.2 Măsurarea deplasărilor. 2.3 Măsurarea vitezei și accelerației. 2.4 Măsurarea forței și momentului. 2.5 Măsurarea fluxurilor de radiație. 2.6 Măsurarea presiunilor. 2.7 Sisteme de excitație	10	
3 Bazele achiziției semnalelor. 3.1 Esanționarea și cuantificarea semnalelor. 3.2 Caracteristicile sistemelor de achiziție a semnalelor. 3.3 Stabilirea lanțului de măsură	4	
4 Elemente de analiză a semnalelor. Semnale deterministe. 4.1 Semnale periodice. 4.2 Semnale neperiodice. Analiza Fourier. 4.3 Analiza de corelație. 4.4 Semnale aleatoare. Caracteristici ale semnalelor aleatoare. Analiza fractală. 4.5 Transformări wavelet	8	
5 Identificarea sistemelor dinamice. 5.1 Principiile identificării sistemelor dinamice. 5.2 Metode neparametrice de identificare. 5.3 Metode parametrice de identificare în domeniul timp. 5.4 Metode parametrice de identificare în domeniul frecvență. 5.5 Alegerea modelului.	4	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117_70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

Bibliografie ⁹ 1. Gh. E. Draganescu, Vibratii si zgomote, Editura Politehnica, Timisoara, 2000. 2. T. Cioara, Tehnici experimentale in ingineria macanica, Editura Politehnica, Timisoara, 1999. 3. Handbook of Experimental Mechanics, Ed. A.S Kobayashi. Wiley 1993. 4. Sensors Vol 1-8 (7. Mechanical Sensors), Eds N. Gopel, J. Hesse, J. N. Zemel, VCH, Basel, 1994-5. 5. Harris' Shock and Vibration Handbook, 6th Ed, Piersol & Paez Eds. McGraw-Hill, NY, 2010. 6. C. Goodwin R. Payne, Dynamic System Identification, Experiment Design and Data Analysis, Academic, NY 1977.		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
1. Traductori rezistivi	2	
2 Traductori capacitivi si inductivi	2	
3. Traductori piezoelectrice cristalini si amorfi	2	
4. Traductori optici si magnetici	2	
5. Echipamente de achizitie. Utilizare	2	
6. Prelucrarea semnalelor	2	
7. Identificarea in domeniul timp. Identificarea in domeniul frecventa	2	
Bibliografie ¹¹ G Draganescu, Referate de laborator in format electronic, UPT, 2011		

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

- Comunicare orala si scrisa. Dezvolta abilitati privind managementul informatiei. Dezvolta capacitatea de studiu individual. Dezvolta capacitatea de organizare si investigare Se are in vedere dotarea studentior cu metode - instrumente puternice e lucru in inginerie, cu capacitatea de gindire algoritmica a unor probleme tehnice si cu instrumente indipensabile in cercetarea stiintifica.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

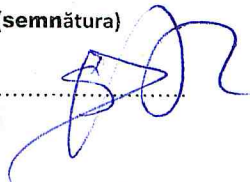
10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Patru subiecte de teorie	Lucrare scrisa la care notarea se face cu punctaj	2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Interbari scurte prin lucrari de control	Notarea studentilor se face prin testare cu intrebari	1/3
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• Nota 5 reprezentand 50% din raspunsuri corecte			

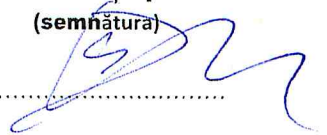
Data completării

14.04.2015


Titular de curs
(semnătura)

.....


Titular activități aplicative
(semnătura)

.....


Director de departament
(semnătura)

.....


Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanica/MRM
1.3 Catedra	---
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI DE MĂSURĂ ÎN INGINERIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. Gheorghe Draganescu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr. Gheorghe Draganescu						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	14
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					
Total ore activități individuale					45
3.8 Total ore pe semestru ⁷	87				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Sunt necesare cunostiinte de Mecanica Rezistenta materialelor, Programare si Fenomene electrice, Fizica generala
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Intelegerea fenomenelor fizice, mecanice, electrice, utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu tabla si proiector, calculator
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de Metode Experimentale in Ingineria Mecanica

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, definierea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei • Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • - Obiectivul major este acela de a deprinde cum se pot modela fenomenele studiate experimental prin masuratori. - Însușirea principiilor de bază de funcționare a senzorilor și de utilizare corectă a acestora. - Dezvoltarea deprinderilor de modelare corectă a fenomenelor dinamice și de proiectare a experimentelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • - Dezvoltarea deprinderilor de achiziție a semnalelor obținute din experimente și a metodelor de prelucrare corectă a acestora cu calculatorul. - Însușirea principiilor de bază ale identificării sistemelor dinamice și modelarea fizică și matematică a sistemelor studiate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Sisteme dinamice 1. 1.1 Sisteme vibrante liniare cu un grad de libertate 1.2 Sisteme vibrante liniare cu mai multe grade de libertate 1.3 Fenomene neliniare și principale caracteristici 1.4 Identificarea parametrilor sistemelor în domeniul timp 1.5 Identificarea parametrilor sistemelor în domeniul timp	6	
2 Elemente de analiza semnalelor 2.1 Esantionarea și cuantificarea semnalelor 2.2 Achiziția datelor; sisteme de achiziție 2.3 Stabilirea lanțului de măsură 2.4. Analiza cu serii Fourier și transformata Fourier 2.5 Semnale aleatoare, Analiza de corelație 2.6. Analiza wavelet 2.7 Metode regresive de analiza a semnalelor	6	
3 SENZORI ȘI TRADUCTORI 3.1 Senzori și traductori. 3.2 Măsurarea deplasărilor 3.3 Măsurarea vitezei și accelerației 3.4 Măsurarea forței și momentului 3.5 Măsurarea fluxurilor de	10	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

radiatie 3 6 Maurarea presiunilor 3 7 Metode optice de masura		
3 7 Sisteme de excitare		
4 Identificarea sistemelor dinamice. 4.1 Principiile identificarii sistemelor dinamice. 4.2 Metode neparametrice de identiifcare. 4.3 Metode parametrice de identiifcare in domeniul timp. 4.4 Metode parametrice de identiifcare in domeniul frecventa. 4.5 Alegerea modelului.	6	
Bibliografie ⁹ 1. Gh. E. Draganescu, Vibratii si zgomote, Editura Politehnica, Timisoara, 2000. 2. T. Cioara, Tehnici experimentale in ingineria macanica, Editura Politehnica, Timisoara, 1999. 3. Handbook of Experimental Mechanics, Ed. A.S Kobayashi. Wiley 1993. 4. Sensors Vol 1-8 (7. Mechanical Sensors), Eds N. Gopel, J. Hesse, J. N. Zemel, VCH, Basel, 1994-5. 5. Harris' Shock and Vibration Handbook, 6th Ed, Piersol & Paez Eds. McGraw-Hill, NY, 2010. 6. C. Goodwin R. Payne, Dynamic System Identification, Experiment Design and Data Analysis, Academic, NY 1977.		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
1. Traductori rezistivi	2	
2 Traductori capacitivi si inductivi	2	
3. Traductori piezoelectrice cristalini si amorfi	2	
4. Traductori optici si magnetici	2	
5. Echipamente de achizitie. Utilizare	2	
6. Prelucrarea semnalelor	2	
7. Identificarea in domeniul timp. Identificarea in domeniul frecventa	2	

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie¹¹ G Draganescu, Referate de laborator in format electronic, UPT, 2011

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

- Comunicare orală și scrisă. Dezvolta abilități privind managementul informației. Dezvolta capacitatea de studiu individual. Dezvolta capacitatea de organizare și investigare. Se are în vedere dotarea studenților cu metode - instrumente puternice de lucru în inginerie, cu capacitatea de gândire algoritmică a unor probleme tehnice și cu instrumente indispensabile în cercetarea științifică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Patru subiecte de teorie	Lucrare scrisă la care notarea se face cu punctaj	2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Interbari scurte prin lucrări de control	Notarea studenților se face prin testare cu întrebări	1/3
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• Nota 5 reprezentând 50% din răspunsuri corecte			

Data completării

19.04.2015

Titular de curs

(semnătura)

Titular activități aplicative

(semnătura)

Director de departament

(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015



¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/Management
1.3 Catedra	---
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MANAGEMENT						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Gabriela Negru Străuți						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	As.ing. Florin Tamplaru						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2 , din care:	3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28 , din care:	3.5 curs	14	3.6 activități aplicative	14
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					-
Total ore activități individuale					30
3.8 Total ore pe semestru ⁷	58				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Economie
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	•
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea modului de organizare și funcționare a întreprinderilor de producție și comercializare
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • analiza procesului decizional și elaborarea unor soluții de optimizare a deciziilor; • planificarea, organizarea, conducerea și controlul activităților • dezvoltarea abilităților antreprenoriale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1 Management și manageri	1	prelegere, dialog
2 Elemente de teoria firmei	1	
3 Dimensionarea firmelor	2	
4 Funcția de planificare a managementului	2	
5 Funcția de organizare a managementului	2	
6 Leading și leadership	2	
7 Funcția de control a managementului	2	
8 Procesul decizional în management	2	
Bibliografie ⁹ 1. G.Negru –Strauti – Management, Ed. Politehnica, Timisoara, 2010 2.G. Negru-Străuți – Planificarea afacerilor și înființarea societăților comerciale, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006 3. H.Popa, ș.a. – Managementul și ingineria sistemelor de producție, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001		
8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
1 Determinarea capacității antreprenoriale	2	Studii de caz
2 Determinarea capacităților de producție	2	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

3 Analiza SWOT	2	
4 Programarea operativă a producției	2	
5 Analiza drumului critic. Optimizarea analizei drumului critic	2	
6 Decizii de grup	2	
7 Arbori de decizie. Jocuri strategice	2	
Bibliografie ¹¹ 1. G.Negru –Strauti – Management, Ed. Politehnica, Timisoara, 2010 2. N.Stanescu, Gh. Militaru – Elemente fundamentale de management, Ed. Teora, Buc., 1998 3. D. Popescu – Management, Ed. ASE, Buc. 2006		

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

- Conținutul disciplinei este coroborat atat cu necesitățile studenților din Facultatea de Mecanica cat si cu asteptările angajatorilor din domeniul aferent programului.

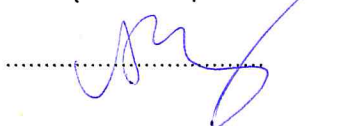
10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Intelegerea modului de functionare si organizare a intreprinderilor de productie si comercializare Cunoasterea problematicei specifice teoriei firmei Intelegerea elementelor de management antreprenorial	Examen scris	2/3
10.5 Activități aplicative	S: Intelegerea elementelor de planificare strategica si operationala Capacitatea de a utiliza metode specifice procesului decizional in management	Examen scris	1/3
	L:		
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoasterea in linii mari a notiunilor de management, functii ale managementului, functiuni ale intreprinderilor de productie si comercializare • Rezolvarea unei probleme specifice de planificare operationala a productiei 			

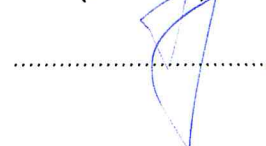
Data completării

19.04.2015

Titular de curs
(semnătura)



Titular activități aplicative
(semnătura)



Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

09.05.2015

Decan

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

(semnătura)

.....
[Handwritten signature]

(semnătura)



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Pompe și sisteme pentru vehicularea fluidelor complexe						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. MILOȘ Teodor						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist.dr.ing. BĂDĂRĂU Rodica						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	42
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-
Total ore activități individuale					70
3.8 Total ore pe semestru ⁷	140				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Mecanica fluidelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector cu ecran de proiecție
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator specializat, rețea de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei • Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice • Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice • Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina “Pompe și sisteme pentru vehicularea fluidelor complexe” are ca scop studiul și exploatarea instalațiilor de pompare pt fluide complexe utilizate în industria chimică, petroliera, industriei speciale, etc. Se urmărește familiarizarea studenților cu un mod de gândire ingineresc în care itinerarul de calcul, explicarea fenomenologică, parcurge simultan mai multe variante posibile din care se alege varianta optimă pe baza unor criterii prestabilite.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Ca urmare a parcurgerii tuturor activităților și a promovării examenului la această disciplină studenții vor fi capabili să identifice orice tip de pompă și sistem de vehiculare a fluidelor complexe, să cunoască principiile lor de funcționare, ecuațiile fundamentale, relațiile de similitudine, mișcarea fluidului prin elementele circuitului hidraulic, particularități constructive, etanșări, forțe, etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Proprietățile fizice ale fluidelor polifazice.	2	Slide-uri cu text, figuri, grafice în PowerPoint
2. Dinamica fluidelor omogene.	2	
3. Ecuațiile și legile generale ale dinamicii fluidelor polifazice.	2	
4. Transportul fluidelor bifazice lichid – solid. Instalații de transport. Generatoare hidraulice.	4	
5. Dinamica fluidelor bifazice gaz- solid.	2	
6. Generatoare pneumatice.	2	
7. Rețeaua de transport pneumatic.	2	
8. Dinamica amestecurilor bifazice fluidizate. Instalații de fluidizare. Fenomenul de fluidizare.	2	
9. Mișcarea fluidelor bifazice gaz –lichid. Instalația de transport ale fluidelor bifazice gaz-lichid.Rețea de transport.	4	
10. Curgerea pulverizată și în picături. Mișcarea bulelor de gaz	2	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

în lichid.		
11. Mișcarea fluidelor trifazice la concentrații mici de gaz. Mișcarea fluidelor trifazice la concentrații mici de fază solidă dispersată.	2	
12. Curgerea fluidelor polifazice prin instalații pentru epurarea apelor uzate.	2	
Bibliografie ⁹ 1. Miloș T., <i>Pompe și ventilatoare centrifuge și axiale</i> ; Editura "Politehnica" Timișoara, 2009		
2. Gyulai Fr., <i>Pompe, ventilatoare, compresoare</i> ; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988.		
3. Florea, J., Panaitescu, V., - <i>Mecanica Fluidelor</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979.		
4. Florea, J., Robescu, D., - <i>Transportul hidraulic și pneumatic</i> , Institutul Politehnic București, 1979.		
5. Florea, J., Robescu, D., - <i>Hidrodinamica instalațiilor de transport și de depoluare a apei și aerului</i> . Ed. Didactică și pedagogică, București, 1985.		
6. Anton L. E., Baya A., Miloș T., Resiga R., <i>Mecanica fluidelor experimentală</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.		
7. Florea J., Petrovici, T., ș.a., - <i>Dinamica fluidelor polifazice și aplicațiile ei tehnice.</i> , Ed. Tehnică, București, 1987.		
8. Santău, I., Burchiu, V., Alexandrescu, O., - <i>Instalații de pompare</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
8.2.1. Laborator	14	L: identificarea standului experimental, aparatele de măsură utilizate, metoda încercărilor, prelucrarea datelor experimentale P: utilizarea de programe executabile specializate, programe concepute de studenți, programe CAD, redactarea proiectului.
1. Noțiuni introductive. Identificarea practică a elementelor componente ale pompelor, ventilatoarelor și suflantelor. 2. Determinarea caracteristicilor energetice ale unei pompe pe o instalație în circuit deschis. 3. Măsurarea densității și concentrației amestecului bifazic. 4. Studiul curgerii fluidelor bifazice de tip lichid-gaz și lichid-solid. 5. Încercări experimentale de transport pneumatic.	14	
8.2.2. Proiect	28	
Enunțul temei: Analiza caracteristicilor geometrice și funcționale pentru o pompă dată. Se vor identifica și calcula următoarele mărimi: - dimensiuni de gabarit, cote de montaj - schița circuitului hidraulic și vitezele fluidului pe traseul intrare – ieșire. - Calculul coeficienților funcționali. - Curbe caracteristice teoretice - Transpuneri prin similitudine la alte turații și alte diametre de rotor obținute prin strunjire - Calculul elementelor de racordare, cuplare, etanșare. - Susținerea proiectului.	28	

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie¹¹

- Miloș T., *Pompe și ventilatoare centrifuge și axiale*; Editura "Politehnica" Timișoara, 2009
- Gyulai Fr., *Pompe, ventilatoare, compresoare*; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988.
- Florea, J., Panaitescu, V., - *Mecanica Fluidelor*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979.
- Florea, J., Robescu, D., - *Transportul hidraulic și pneumatic*, Institutul Politehnic București, 1979.
- Florea, J., Robescu, D., - *Hidrodinamica instalațiilor de transport și de depoluare a apei și aerului*. Ed. Didactică și pedagogică, București, 1985.
- Florea J., Petrovici, T., ș.a., - *Dinamica fluidelor polifazice și aplicațiile ei tehnice.*, Ed. Tehnică, București, 1987.
- Santău, I., Burchiu, V., Alexandrescu, O., - *Instalații de pompare*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea pe parcurs, interes față de disciplină, cunoașterea noțiunilor fundamentale și specifice disciplinei	Examen oral; 2 examinatori; 3 subiecte pe biletul de examen; Nota de promovare min. 5 la fiecare subiect; Nota pentru activitatea pe parcurs de minim 5; Sala repartizata de decanat.	67%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare de proces	Evaluare formativă – teste la fiecare lucrare de laborator	10 %
	P: Evaluare distribuită	Evaluare formativă – verificarea rezultatelor obținute în fiecare etapă a proiectului	23 %
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• Efectuarea lucrărilor de laborator, susținerea proiectului, cunoașterea noțiunilor fundamentale din materia cursului			

Data completării

14.04.2015

Titular de curs
(semnătura)

[Signature]

Titular activități aplicative
(semnătura)

[Signature]

Director de departament
(semnătura)

[Signature]

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015



¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/MMUT
1.3 Catedra	---
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Pompe și ventilatoare						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. MILOȘ Teodor						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist.dr.ing. BĂDĂRĂU Rodica						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	42
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-
Total ore activități individuale					70
3.8 Total ore pe semestru ⁷	140				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Mecanica fluidelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector cu ecran de proiecție
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator specializat, rețea de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei • Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice • Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice • Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina “Pompe și ventilatoare” are ca scop studiul și exploatarea turbopompelor și ventilatoarelor. Se urmărește familiarizarea studenților cu un mod de gândire ingineresc în care itinerarul de calcul, explicarea fenomenologică, parcurge simultan mai multe variante posibile din care se alege varianta optima pe baza unor criterii prestabilite. Se tratează sub toate aspectele problematica pompelor centrifuge și axiale, iar la celelalte generatoare pneumatice se tratează aspectele particulare fiecărui tip.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Ca urmare a parcurgerii tuturor activităților și a promovării examenului la această disciplină studenții vor fi capabili să identifice orice tip de pompă sau ventilator, să cunoască principiile lor de funcționare, ecuațiile fundamentale, relațiile de similitudine, mișcarea fluidului prin elementele circuitului hidraulic, particularități constructive, curgerea fluidului prin elementele circuitului hidraulic, forțe, etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere. Considerații generale despre pompe și ventilatoare	2	Slide-uri cu text, figuri, grafice în PowerPoint
2. Noțiuni de baza despre sistemele de pompare: parametri principali, curbe caracteristice, stabilitatea funcționării, disipații, randamente, bilanț, energetic	3	
3. Principalele tipuri de pompe și ventilatoare; clasificări. descriere, principiu de funcționare, caracteristici	3	
4. Turbopompe și ventilatoare: cuplul de interacțiune, ecuații fundamentale, triunghiuri de viteze, grad de reacție, asemănarea cinematică și dinamica, funcții caracteristice, coeficienți funcționali	4	
5. Pompe și ventilatoare centrifuge: - elemente specifice ale rotorului, colectorului, statorului	9	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

- forța axială și metode de echilibrare - calculul curbelor caracteristice energetice și de cavitație - pompe centrifuge speciale		
6. Pompe și ventilatoare axiale: - particularități de construcție și ecuații fundamentale - metode de proiectare pentru rotoare și statoare - desenul paletelor și reglarea lor - curbe caracteristice	7	
1. Bibliografie ⁹ Miloș T., <i>Pompe și ventilatoare centrifuge și axiale</i> ; Editura "Politehnica" Timișoara, 2009 2. Gyulai Fr., <i>Pompe, ventilatoare, compresoare</i> ; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988. 3. Anton L. E., Miloș T., <i>Pompe centrifuge cu impulsor</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1998. 4. Anton L. E., Baya A., Miloș T., Resiga R., <i>Mecanica fluidelor experimentală</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 5. Anton I., <i>Cavitația</i> ; vol I și II, Editura Academiei române, București, 1984, 1985. 6. Pflleiderer K., <i>Die Kreiselpumpen für Flüssigkeiten und Gase</i> , Springer Verlag, Berlin, 1961. 7. Karassik I.J., Carter R., <i>Centrifugal pumps</i> , F.W. Dodge Corp., New York, 1960. 8. Kovats A., Desmur G. <i>Pompes, ventilateurs, compresseurs centrifuges et axiaux</i> ; Editura Dunod, Paris, 1962.		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
8.2.1. Laborator	14	
1. Noțiuni introductive. Identificarea practică a elementelor componente ale pompelor, ventilatoarelor și suflantelor. 2. Determinarea caracteristicilor energetice ale unei pompe pe o instalație în circuit deschis. 3. Încercarea unui ventilator axial. 4. Determinarea caracteristicilor de cavitație ale unei pompe pe o instalație în circuit deschis. 5. Încercarea a două pompe legate în serie și legate în paralel	14	L: identificarea standului experimental, aparatele de măsură utilizate, metoda încercărilor, prelucrarea datelor experimentale P: utilizarea de programe executabile specializate, programe concepute de studenți, programe CAD, redactarea proiectului.
8.2.2. Proiect	28	

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<p>Enunțul temei: Studiul și proiectarea unei pompe centrifuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anteproiect: stabilirea turației pe baza analizei randamentelor și a performanțelor cavitaționale, dimensiuni principale, bilanțul energetic probabil. - Câmp hidrodinamic meridian pentru pompa centrifuga. - Proiectarea rotorului: calcule specifice, desenul geometric al paletelor, desenul de execuție pentru rotor - Calculul organelor de conducere (colector). - Calculul forței axiale - Susținerea proiectului. 	28	

Bibliografie¹¹

1. Miloș T., *Pompe și ventilatoare centrifuge și axiale*; Editura "Politehnica" Timișoara, 2009
2. Gyulai Fr., *Pompe, ventilatoare, compresoare*; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988.
3. Anton L. E., Miloș T., *Pompe centrifuge cu impulsor*, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1998.
4. Dobândă E., Miloș T., *Pompe, ventilatoare, compresoare*; Îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1991.
5. Anton L. E., Baya A., Miloș T., Resiga R., *Mecanica fluidelor experimentală*, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea pe parcurs, interes față de disciplină, cunoașterea noțiunilor fundamentale și specifice disciplinei	Examen oral; 2 examinatori; 3 subiecte pe biletul de examen; Nota de promovare min. 5 la fiecare subiect; Nota pentru activitatea pe parcurs de minim 5; Sala repartizată de decanat.	67%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare de proces	Evaluare formativă – teste la fiecare lucrare de laborator	10 %
	P: Evaluare distribuită	Evaluare formativă – verificarea rezultatelor obținute în fiecare etapă a proiectului	23 %
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• Efectuarea lucrărilor de laborator, susținerea proiectului, cunoașterea noțiunilor fundamentale din materia cursului			

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Data completării

14.04.2015

Titular de curs
(semnătura)

[Handwritten signature]

Titular activități aplicative
(semnătura)

[Handwritten signature]

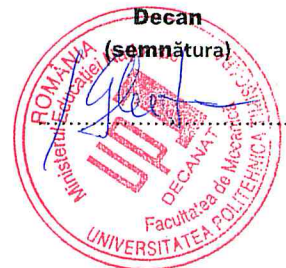
Director de departament
(semnătura)

[Handwritten signature]

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015

Decan
(semnătura)



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	---
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode numerice de calcul la turbomașini						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Adrian STUPARU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I.dr.ing. Adrian STUPARU						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					-
Total ore activități individuale					50
3.8 Total ore pe semestru ⁷	106				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica fluidelor și mașini hidraulice Metoda elementului finit Hidrodinamica rețelelor de profile
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Această disciplină asigură în proporție de 10% fundamentele pentru specializarea "Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice". Disciplina dezvoltă cunoștințele de hidrodinamică dobândite la cursul de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice și oferă pregătire în domeniul utilizării tehnicilor de simulare numerică pentru analiza curgerilor în mașini și echipamente hidromecanice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Sunt prezentate metode de aproximare a datelor numerice, precum și tehnici de analiză a curgerii nevâscoase și vâscoase peste rețele de profile. Disciplina oferă atât cunoștințe teoretice în domeniul utilizării metodelor numerice în hidrodinamică, dar mai ales deprinderi practice de utilizare a programelor de calculator la soluționarea unor probleme practice de hidrodinamica turbomașinilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Principiile soluționării numerice ale ecuațiilor care guvernează curgerea fluidelor	6	La curs se combină metoda clasică de explicare la tablă cu tehnicile moderne (videoprojector) pentru prezentarea de exemple concrete a principalelor aspecte ale simulării numerice a curgerii în mașini hidraulice, definirea completă și corectă a problemei ce urmează a fi soluționată și principiile metodelor numerice.
Descrierea geometriei domeniului de curgere și discretizarea	6	
Curgerea tridimensională a fluidului ideal în turbomașini	8	
Curgerea tridimensională turbulentă a fluidului real în turbomașini	8	
Bibliografie ⁹ 1. R. Susan-Resiga, Mecanica Fluidelor Numerică Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003, ISBN 9736380149. 2. S. Dănăilă, C. Berbente, Metode Numerice în Dinamica Fluidelor, Editura Academiei Române, București, 2003, ISBN 9732709588. 3. A. Lungu, Modelări Numerice în Hidrodinamică. Grile de Discretizare, Editura Tehnică, București, 2000, ISBN 9733114154. 4. D. Broboană, T. Muntean, C. Bălan, Mecanica Fluidelor cu FLUENT, Politehnica Press, București, 2005, ISBN 9737838068.		

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: 1. Utilizarea programului de pre-procesare GAMBIT. Construirea domeniilor de analiză pentru zonele paletate ale turbomasinilor hidraulice. Discretizarea domeniului de analiză. 2. Precizarea informațiilor pentru frontieră și interiorul domeniului, exportul fișierului cu rețeaua de discretizare. 3. Utilizarea programului de simulare a curgerii FLUENT. Importul geometriei și rețelei de discretizare. Scalarea geometriei, renumerotare, vizualizarea și verificarea rețelei de discretizare. Precizarea modelului numeric, a proprietăților fluidului, și a condițiilor pe frontieră. 4. Soluționarea curgerilor nevâscoase și analiza câmpului hidrodinamic. 5. Soluționarea curgerilor vâscoase turbulente și analiza câmpului hidrodinamic. 6. Determinarea și analiza distribuției presiunii pe palete. Evaluarea performanțelor cavitaționale. 7. Determinarea performanțelor energetice ale turbomasinilor. Influența punctului de funcționare asupra performanțelor energetice și cavitaționale ale turbomașinilor hidraulice.	28	Lucrările de laborator sunt prezentate și desfășurate cu ajutorul videoproietorului, fiecare student având computerul propriu la care exersează etapele de soluționare a problemelor prezentate de cadrul didactic.
Bibliografie¹¹ 1. R. Susan-Resiga, Mecanica Fluidelor Numerică Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003, ISBN 9736380149. 2. S. Dănăilă, C. Berbente, Metode Numerice în Dinamica Fluidelor, Editura Academiei Române, București, 2003, ISBN 9732709588. 3. A. Lungu, Modelări Numerice în Hidrodinamică. Grile de Discretizare, Editura Tehnică, București, 2000, ISBN 9733114154. 4. D. Broboană, T. Muntean, C. Bălan, Mecanica Fluidelor cu FLUENT, Politehnica Press, București, 2005, ISBN 9737838068.		

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

- Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Elveția, <http://sti.epfl.ch/page-1598-en.html>
- Stanford University, S.U.A., <http://www.stanford.edu/class/me469b>
- Universitat Karlsruhe, Germania, <http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~hf65/KVV/eng-numstroe.htm>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notă	Examen	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Notă	Referat	33%
	P:		

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	Pr:	
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)		
<ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni despre mașini hidraulice • Noțiuni de utilizare a programelor de simulare numerică a curgerii fluidelor în mașini hidraulice 		

Data completării

17.04.2015

Titular de curs

(semnătura)

[Signature]

Titular activități aplicative

(semnătura)

[Signature]

Director de departament

(semnătura)

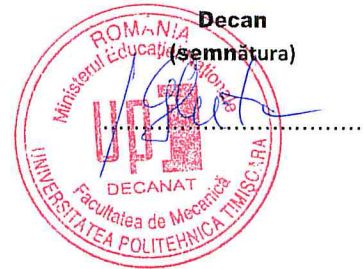
[Signature]

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015

Decan

(semnătura)



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	---
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Simulări numerice în mașini și echipamente hidraulice						
2.2 Titularul activităților de curs	S.l.dr.ing. Adrian STUPARU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.l.dr.ing. Adrian STUPARU						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					
Total ore activități individuale					50
3.8 Total ore pe semestru ⁷	106				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica fluidelor și mașini hidraulice Metoda elementului finit
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina oferă deprinderile practice precum și fundamentele teoretice pentru soluționarea numerică a curgerilor ideale în configurații specifice mașinilor și echipamentelor hidraulice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Sunt parcurse toate etapele specifice pentru utilizarea unui software expert la soluționarea problemelor practice ingineresti. Proiectul realizat în cadrul disciplinei constituie inițierea în soluționarea completă a unei probleme de analiză hidrodinamică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni generale despre microhidroturbine axiale	4	La curs se combină metoda clasică de explicare la tablă cu tehnicile moderne (videoproietor) pentru prezentarea de exemple concrete a principalelor aspecte ale simulării numerice a curgerii în mașini hidraulice, definirea completă și corectă a problemei ce urmează a fi soluționată și principiile metodelor numerice.
Paletajul microhidroturbinelor axiale	2	
Utilizarea simulării numerice în proiectarea paletajelor microhidroturbinelor axiale	2	
Proiectarea și simularea numerică a curgerii în aparatul director	6	
Analiza câmpului hidrodinamic în paletajul de aparat director	4	
Proiectarea și simularea numerică a curgerii în rotorul microhidroturbinelor axiale	6	
Analiza câmpului hidrodinamic în paletajul de rotor	4	
Bibliografie ⁹ 1. R. Susan-Resiga, Complemente de Mecanica Fluidelor și Tehnici de Soluționare Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 1999.		
2. R. Susan-Resiga, Mecanica Fluidelor Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 2003.		
3. Gh. Zidaru, Mișcări Potențiale și Hidrodinamica Rețelelor de Profile; Editura Didactică și Pedagogică; București, 1981.		
8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

Laborator: Utilizarea programului CASCADEExpert. Utilizarea programului MathCAD. Utilizarea programului XMGR. Simularea numerică a curgerii ideale absolute în rețelele de profile ce alcătuiesc paletajul de aparat director. Analiza rezultatelor obținute din simularea numerică. Simularea numerică a curgerii ideale relative în rețelele de profile ce alcătuiesc paletajul de rotor. Analiza rezultatelor obținute din simularea numerică	128	Lucrările de laborator sunt prezentate și desfășurate cu ajutorul videoproietorului, fiecare student având computerul propriu la care exersează etapele de soluționare a problemelor prezentate de cadrul didactic.
Bibliografie ¹¹ 1. R. Susan-Resiga, Complemente de Mecanica Fluidelor și Tehnici de Soluționare Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 1999. 2. R. Susan-Resiga, Mecanica Fluidelor Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 2003. 3. Gh. Zidaru, Mișcări Potențiale și Hidrodinamica Rețelelor de Profile; Editura Didactică și Pedagogică; București, 1981.		

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

- Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Elveția, <http://sti.epfl.ch/page-1598-en.html>
- University of Stuttgart, Germania, <http://www.ihs.uni-stuttgart.de/1.html?L=1>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notă	Examen	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Notă	Referat	33%
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni despre profile și rețele de profile hidrodinamice • Noțiuni de utilizarea programelor de simulare numerică a curgerii fluidelor 			

Data completării

14.04.2015

Titular de curs

(semnătura)



Titular activități aplicative

(semnătura)



Director de departament

(semnătura)



Data avizării în Consiliul Facultății¹²

09.05.2015



¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Turbine – motoare hidrodinamice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Alexandru Baya						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.l.dr.ing. Eugen Dobândă						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 curs	2,5	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2,5
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care:	3.5 curs	35	3.6 activități aplicative	35
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						30
Tutoriat						-
Examinări						2
Alte activități						
Total ore activități individuale						70
3.8 Total ore pe semestru ⁷						140
3.9 Numărul de credite						6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematica, Algebra, Fizica, Mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Competenta in domeniul matematic, organe de masini si mecanica fluidelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala dotată cu Pc si proiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de Masini Hidraulice, sala de calculatoare cu softuri curente

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu cărui îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei • Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice • Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Disciplina urmărește introducerea de noțiuni privind principiile de funcționare, componența și exploatarea turbinelor hidraulice</i>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Construcție și funcționare de ansamblu, construcție și rol funcțional al principalelor componente, exploatare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Concepte de baza în hidrodinamica turbinelor hidraulice	3	Prezentare Power point și la tabla, exeplicari de pe Internet
Ecuatii fundamentale, similitudine, curbe de funcționare	3	
Rotoarele turbinelor hidraulice, tipuri constructive, domenii de utilizare, funcționare	10	
Noțiuni despre motoarele hidrodinamice cu destinație specială: turbinele de foraj, motoare hidrodinamice pentru diverse acționări	8	
Aparatele de conducere pasiva ale turbinelor hidraulice	6	
Cavitatia la turbinele hidraulice	5	

- Bibliografie⁹ **Anton, I.**, : "Turbin hidraulice", Ed. Facla Timișoara 1979.
- Anton, L., E., Baya, A.**, : "Mașini și echipamente hidromecanice". Ed. "Orizonturi universitare", Timișoara 2001.
- Henry, P.**, : "Turbomachines hydrauliques – choix illustre de realisations marquantes" , EPFL-IMHEF – Laboratoire de machines hydrauliques . Lausanne, 1992.
- Radha, Krishna, H., C.**, editor: "Hydraulic Design of Hydraulic Machinery". Avebury, Alderhot, Brookfield USA,

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.ncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

Hong Kong, Singapore, Sydney, 1997.

*** IEC 61364:1991 – “Nomenclature for hydroelectric power plant machinery”.

*** IEC 60041: 1991 – “Field acceptance tests to determine hydraulic performance of hydraulic turbines, storage pumps and pump - turbines”

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Laborator - Determinarea curbelor primare de funcționare și a diagramei colinare pentru un model de turbină tip Francis	6	Studiu îndrumător, prezentare lucrare, efectuare lucrare
Laborator- Determinarea curbelor primare de funcționare și a diagramei colinare pentru un model de turbină tip Pelton	6	
Laborator- Eficiența injectorului turbinei Pelton	6	
Proiect - Calculul și proiectarea traseului hidraulic al unei turbine cu reacțiune (Francis sau Kaplan)	17	Studiu îndrumător, prezentare metodică și relații de calcul pentru fiecare etapă

Bibliografie¹¹ **Anton, L., E., Baya, A.**, : “Mașini și echipamente hidromecanice”. Ed. “Orizonturi universitare”, Timișoara 2001.

Radha, Krishna, H., C., editor: “Hydraulic Design of Hydraulic Machinery”. Avebury, Alderhot, Brookfield USA, Hong Kong, Singapore, Sydney, 1997.

Tamaș, M., Baya, A., : “Turbine hidraulice și turbotransmisii – Îndrumător de laborator”. Lito IPTVT 1983.

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

- Disciplina se înscrie în cadrul general al turbomasinilor hidraulice. Sunt realizate legături funcționale cu alte tipuri de turbomasini. Cunoștințele acumulate servesc la exploatarea și întreținerea turbinelor hidraulice de orice tip și a turbomasinilor în general

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notare 1-10	Examen oral din materie și verificarea unei aplicații	2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Notare 1 - 10	Verificare scop, metodică și algoritmi de prelucrare a datelor	1/6
	P:		
	Pr: Notare 1-10	Verificare etape parcurse și corectitudinea calculelor	1/6
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> 80% noțiuni fundamentale, 70% descrierea metodologiilor de proiectare, 100% efectuare lucrări, 70% efectuare proiect 			

Data completării

19.09.2015

Titular de curs

Titular activități aplicative

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

(semnătura)

[Handwritten signature]

(semnătura)

[Handwritten signature]

Director de departament
(semnătura)

[Handwritten signature]

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015

Decan
(semnătura)



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Turbine hidraulice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Alexandru Baya						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I.dr.ing. Eugen Dobândă						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	, din care:	3.2 curs	2,5	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2,5
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	, din care:	3.5 curs	35	3.6 activități aplicative	35
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						30
Tutoriat						-
Examinări						2
Alte activități						-
Total ore activități individuale						70
3.8 Total ore pe semestru ⁷	140					
3.9 Numărul de credite	6					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematica, Algebra, Fizica, Mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Competenta in domeniul matematic, organe de masini si mecanica fluidelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala dotată cu Pc si proiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de Masini Hidraulice, sala de calculatoare cu softuri curente

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei • Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice • Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Disciplina urmărește introducerea de noțiuni privind principiile de funcționare, componența și exploatarea turbinelor hidraulice</i>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Construcție și funcționare de ansamblu, construcție și rol funcțional al principalelor componente, exploatare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni fundamentale despre turbinele hidraulice	3	Prezentare Power point și la tabla, exeplicari de pe Internet
Principii de funcționare și ecuații fundamentale, similitudine	3	
Rotorul turbinelor axiale	10	
Rotorul turbinelor radial –axiale (Francis)	10	
Aparatele de conducere pasiva ale turbinelor hidraulice	5	
Cavitatia la turbinele hidraulice	4	
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografie⁹ Anton, I., : "Turbin hidraulice", Ed. Facla Timișoara 1979. Anton, L., E., Baya, A., : "Mașini și echipamente hidromecanice". Ed. "Orizonturi universitare", Timișoara 2001. Henry, P., : "Turbomachines hydrauliques – choix illustre de realisations marquantes" , EPFL-IMHEF – Laboratoire de machines hydrauliques . Lausanne, 1992. Radha, Krishna, H., C., editor: "Hydraulic Design of Hydraulic Machinery". Avebury, Alderhot, Brookfield USA, Hong Kong, Singapore, Sydney, 1997. <p>*** IEC 61364:1991 – "Nomenclature for hydroelectric power plant machinery".</p> <p>*** IEC 60041: 1991 – "Field acceptance tests to determine hydraulic performance of hydraulic turbines, storage</p>		

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

pumps and pump - turbines”		
8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Laborator - Determinarea curbelor primare de funcționare și a diagramei colinare pentru un model de turbină tip Francis	6	Studiu îndrumător, prezentare lucrare, efectuare lucrare
Laborator- Determinarea curbelor primare de funcționare și a diagramei colinare pentru un model de turbină tip Pelton	5	
Laborator-Determinarea curbelor primare de funcționare pentru o turbină axială elicoidală	4	
Proiect - Calculul și proiectarea traseului hidraulic al unei turbine cu reacțiune (Francis sau Kaplan)	20	Studiu îndrumător, prezentare metodică și relații de calcul pentru fiecare etapă
Bibliografie ¹¹ Anton, L., E., Baya, A., : “Mașini și echipamente hidromecanice”. Ed. “Orizonturi universitare”, Timișoara 2001.		
Radha, Krishna, H., C., editor: “Hydraulic Design of Hydraulic Machinery”. Avebury, Alderhot, Brookfield USA, Hong Kong, Singapore, Sydney, 1997.		
Tamaș, M., Baya, A., : “Turbină hidraulice și turbotransmisii – Îndrumător de laborator”. Lito IPTVT 1983.		
<i>Tamaș, M., Baya, A.,</i> “Îndrumător de proiectare pentru turbine axiale”. Lito IPTV Timișoara, 1985.		

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

- Disciplina se înscrie în cadrul general al turbomșinilor hidraulice. Sunt realizate legături funcționale cu alte tipuri de turbomasini. Cunoștințele acumulate servesc la exploatarea și întreținerea turbinelor hidraulice de orice tip și a turbomșinilor în general

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notare 1-10	Examen oral din materie și verificarea unei aplicații	2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Notare 1 - 10	Verificare scop, metodică și algoritmi de prelucrare a datelor	1/6
	P:		
	Pr: Notare 1-10	Verificare etape parcurse și corectitudinea calculelor	1/6
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> 80% noțiuni fundamentale, 70% descrierea metodologiilor de proiectare, 100% efectuare lucrări, 70% efectuare proiect 			

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

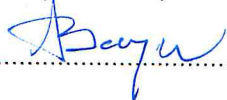
¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Data completării

14.04.2015

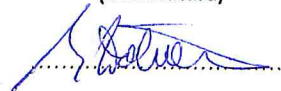
Titular de curs

(semnătura)



Titular activități aplicative

(semnătura)



Director de departament

(semnătura)



Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015

Decan

(semnătura)




¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timisoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanica/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanica/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MONTAREA ȘI EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR HIDROPNEUMATICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr.ing. Bordeasu Ilare						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist.dr. ing. Baciuc Ionel Doru						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2,5	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1,5
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	35	3.6 activități aplicative	21
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					29
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					-
Total ore activități individuale					65
3.8 Total ore pe semestru ⁷	121				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Tehnologia materialelor, Studiul materialelor
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs cu videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii cărui îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice • Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizare de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dsiciplina dezvolta capacitatea inginereasca a absolventului de a gandi montarea din punct de vedere functional si al posibilitatilor de facilitatea a anasamblarii – demontarii asamblor masinilor si sistemelor hidropneumatice. Tot odata se asigura pregatirea necesara pentru realizarea unei exploatari eficiente a echipamentului hidropneumatic.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> •

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Structura instalatiilor hidraulice si pneumatice de actionare (Sursa energetica, Elemente de distributie, comnada si reglare, Elemente de executie, Elemente de legatura, Accesorii)	5	Metoda clasica (predare si scriere la tabla) combinata cu metode moderne de utilizare a videoproietorului si studiu individual
Rezervorul de ulei (Tipuri constructive de rezervoare, Ansamblu rezervor, Tava rezervorului, Peretii rezervorului, Capacele rezervorului)	5	
Placile hidraulice (Blocuri hidraulice cu montaj pe rezervorul de ulei, Blocuri hidraulice cu montaj pe traseu, Blocuri hidraulice cu montaj pe elementele de executie, Blocuri hidraulice pentru aparatura tip cartus si logice)	5	
Elemente de executie (Tipuri constructive si functionale, Motorul Liniar, Solutii constructive, Camasa cilindrului, Tija cilindrului, Pistonul Cilindrului, Sistemul de prindere; Motoare rotative)	5	
Elemente de legatura (Elemente de legatura a rezervorului de ulei, Elemente de legatura tip circuit, Elemente de legatura a blocurilor hidraulice, Racorduri de legatura a elementelor de executie, Cond.tehnic- economice., cond. teh. de calitate, procedee de prel mecanica)	5	
Accesorii (Accesorii pentru aparate de masura, Elemente de fixare si rezemare)	2.5	
Asamblarea si montarea instalatiilor hidropneumatice de actionare (Montajul cilindrilor, Montajul blocurilor cu aparatura tip cartus si analogica, Exemple de montaj general)	2,5	
Repararea si intretinerea instalatiilor hidraulice de actionare (Metode de investigare si depanare specifice instalatiilor hidraulice, repararea si intretinerea cilindrilor, Particularitati ale repararii si intretinerii elementelor de executie rotative, intretinerea rezervorului de ulei, Intretinerea si repararea compresorului)	5	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

Bibliografie ⁹ 1. Bălășoiu V., - Acționări și comenzi hidropneumatice, curs Vol I+II, Litografia UPT, Timișoara, 1982 2. Bălășoiu V., - Acționări hidraulice și pneumatice, curs Vol I, Litografia UPT, Timișoara, 1990 3. Balasoiu V. S.a., - Acționări și comenzi hidraulice și pneumatice, Indrumator de laborator, Litografia UPT, Timișoara, 1981 4. Deacu I., s.a. – Acționări hidraulice proportionale, TCMM, Editura Tehniva București, 1987 5. Radcenko V., - Calculul și proiectarea elementelor și schemelor de automatizare, Editura tehnică, București, 1985 6. Vasiliu N., s.a – Servomecanisme hidraulice și pneumatice, curs vol.I, Litografia U.P. București, 1992 7. Bejan V., Tehnologia fabricării și reparării utilajelor tehnologice, vol.I, Tipografia Transilvania, Brașov, 1991. 8. Bordeasu I., s.a. – Indrumator de proiectare tehnologica, Litografia U.T Timisoara, 1990.		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Calculul și proiectarea procesului de recondiționare a unui motor sau aparat hidraulic de comandă, distribuție și reglare. b. Realizarea unui proiect de recondiționare pentru o mașină hidraulică (turbina sau pompa)	21	
Bibliografie ¹¹		

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

- Cunoștințele teoretice și practice, predate în cadrul disciplinei, asigură pregătirea necesară inginerului pentru montajul și exploatarea mașinilor hidraulice și sistemelor cu acționare hidropneumatică. Studentii care parcurg această disciplină vor avea 45 % din competențele necesare unui inginer specializat în mașini și sisteme de acționare hidropneumatică

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examenul va fi oral sau scris (după cum își exprimă acordul și studenții cursanți). Subiectele vor avea o parte de tip grilă iar o parte de dezvoltare. Ponderile celor două părți, la nota de examen, va fi de 50% fiecare. Durata examenului scris va fi de 2,5 ore. Dacă examenul este oral durata va fi de maxim 30 minute/student	2/3

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		1/6
	P:		1/6
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
•			

Data completării

14.04.2015

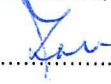
Titular de curs
(semnătura)

.....


Titular activități aplicative
(semnătura)

.....


Director de departament
(semnătura)

.....


Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timisoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanica/MMUT
1.3 Catedra	---
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanica/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNOLOGIA FABRICATIEI SI MONTAJULUI MASINILOR HIDRAULICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr.ing. Bordeasu Ilare, Conf.dr.ing. Mircea VASILESCU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist.dr. ing. Baciu Ionel Doru						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2,5	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1,5
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	35	3.6 activități aplicative	21
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					29
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					-
Total ore activități individuale					65
3.8 Total ore pe semestru ⁷	121				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Tehnologia materialelor, Studiul materialelor
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs cu videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizare de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina dezvoltă capacitatea de inginer tehnolog a absolventului de alegere a materialelor și gândirea tehnologiei de fabricație și montaj a reperelor și asamblor masinilor și sistemelor hidropneumatice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Generalități. Caracteristicile producției în construcția de mașini și echipamente hidraulice	5	Metoda clasică (predare și scriere la tablă) combinată cu metode moderne de utilizare a videoproietorului și studiu individual
Materiale folosite în construcția echipamentelor de acționare hidropneumatică. Criterii	5	
Eroziunea cavitațională în mașinile hidraulice	2.5	
Fabricarea și montajul pompelor centrifuge	2.5	
Tehnologia de execuție a rotoarelor de turbină Francis	2.5	
Tehnologia de fabricație a rotoarelor de turbină axială	2.5	
Tehnologia de fabricație a camerelor spirale	2.5	
Tehnica montării turbinelor axiale și radial axiale	2.5	
Tehnologia de fabricație a cilindrului hidraulic	2.5	
Tehnologia de fabricație a distribuitorilor	2.5	
Tehnologia de fabricație a plăcilor hidraulice	2.5	
Fabricarea rezervorului de ulei	2.5	
Bibliografie ⁹ 1. Bejan V., Tehnologia fabricării și reparării utilajelor tehnologice, vol.I, Tipografia Transilvania, Brașov, 1991. 2. Bordeasu I., s.a. – Indrumator de proiectare tehnologică, Litografia U.T Timisoara, 1990. 3. Mitelea I., s.a., Studiul metalelor, îndreptar etnografic, editura Facla, Timisoara, 1987. 4. Popoviciu M., Bordeasu I., -Tehnologia fabricației sistemelor hidraulice, Editura Politehnica, Timisoara, 1998 5. Popoviciu M., - Tehnologia fabricației și montajul mașinilor hidraulice, Litografie IPTV, Timisoara, 1980		
8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Intocmirea unui proiect de execuție tehnologică a pentru un	21	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

echipament de actionare hidraulica sau pneumatica. b. Realizarea unui proiect tehnologic de fabricatie a unui rotor de masina hidraulica.		
Bibliografie ¹¹		

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

- Cunoștințele teoretice și practice, predate în cadrul disciplinei, asigură pregătirea necesară inginerului pentru execuția mașinilor hidraulice și sistemelor cu acționare hidropneumatică. Studenții care parcurg această disciplină vor avea 50 % din competențele necesare unui inginer specialist în mașini și sisteme de acționare hidropneumatică

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examenul va fi oral sau scris (după cum își exprimă acordul și studenții cursanți). Subiectele vor avea o parte de tip grilă iar o parte de dezvoltare. Ponderile celor două părți, la nota de examen, va fi de 50% fiecare. Durata examenului scris va fi de 2,5 ore. Dacă examenul este oral durata va fi de maxim 30 minute/student	2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		1/6
	P:		1/6
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
•			

Data completării

19.04.2015

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

09.05.2015

Decan
(semnătura)



¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Transport hidropneumatic neconvențional						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Adrian Stuparu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I.dr.ing. Adriana Sida Manea						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	14
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					
Total ore activități individuale					45
3.8 Total ore pe semestru ⁷	87				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizica tehnica, Hidraulica si Masini hidraulice
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele fundamentale si din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea si interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a fenomenelor si proceselor specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> În cadrul cursului se are în vedere familiarizarea studenților cu notiuni specifice transportului hidraulic neconventional
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Fluide bifazice, concentrații și particularități ale acestora, instalații de transport neconventional al fluidelor bifazice și separarea fazelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Medii bifazice. Concentrația. Caracterizarea cantitativă a amestecurilor bifazice. Determinarea vitezei de plutare pentru sisteme mono-disperse	4	prelegerea (și cu utilizarea resurselor multimedia); dezbateră; exemplul; explicația; problematizarea.
2. Transportul amestecurilor bifazice lichid-solid. Determinarea vitezelor critice. Câmpul de viteze în conductă	4	
3. Transportul amestecurilor bifazice lichid-gaz	2	
4. Transportul amestecurilor bifazice gaz-solid. Mecanismul fluidizării. Ecuația transferului energiei mecanice pentru fluide bifazice. Determinarea pierderilor hidraulice locale și longitudinale pentru curgeri bifazice.	6	
5. Instalații pentru transportul fluidelor bifazice	4	
6. Separarea amestecurilor. Ciclonul. Principiul de funcționare. Separarea amestecurilor fluide prin cicloane.	2	
7. Transportul hidraulic containerizat	6	
<ol style="list-style-type: none"> Bibliografie⁹ Jinescu G., Procese hidrodinamice și utilaje specifice în industria chimică. EDP, București, 1983. Jinescu V., Aparate de tip coloană, Editura Tehnică, București, 1981. Ancușa V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, vol. I și II, Editura Universitatea Politehnică Timișoara, 1985. Florea J., Robescu D., Hidrodinamica instalațiilor de transport hidropneumatic și depoluarea apei și aerului, EDP, București, 1982. 		

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117_70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

5. Gyulai Fr., Pompe, ventilatoare, compresoare; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988.

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea proprietăților fizice ale unor fluide ne-newtoniene. Determinarea pierderilor hidraulice la transportul amestecurilor bifazice. Calculul unei rețele de conducte pentru transportul fluidelor.	14	Explicația, Expunerea, Conversația, Exemplu
1. Bibliografie ¹¹ Jinescu G., Procese hidrodinamice și utilaje specifice în industria chimică. EDP, București, 1983. 2. Jinescu V., Aparate de tip coloană, Editura Tehnică, București, 1981. 3. Ancușa V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, vol. I și II, Editura Universitatea Politehnica Timișoara, 1985. 4. Florea J., Robescu D., Hidrodinamica instalațiilor de transport hidropneumatic și depoluarea apei și aerului, EDP, București, 1982. 5. Gyulai Fr., Pompe, ventilatoare, compresoare; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988.		

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

- Conținutul disciplinei de **Transport hidropneumatic neconvențional** a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al disciplinei. De asemenea, s-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu/specializare, de la universități de prestigiu din străinătate

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota	Examen scris	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Nota	Lucrarea scrisă	50%
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> • Standardul minim de cunoștințe: Cunoașterea conceptelor de bază din Transportul hidraulic neconvențional. • Nota 5 se obține dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice cât și a celor aplicative este promovată cu cel puțin nota 5. Activitatea pe parcurs este notată pe baza verificării evaluării activității la proiect, precum și a participării la activitățile disciplinei. • În media finală, ponderea examenului este de 2/3, iar a activității pe parcurs este de 1/3 • • 			

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Data completării

14.04.2015

Titular de curs

(semnătura)

[Handwritten signature]

Titular activități aplicative

(semnătura)

[Handwritten signature]

Director de departament

(semnătura)

[Handwritten signature]

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/MMUT
1.3 Catedra	---
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Adrian Stuparu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I.dr.ing. Adriana Sida Manea						
2.4 Anul de studiu ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	14
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					-
Total ore activități individuale					45
3.8 Total ore pe semestru ⁷	87				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizica tehnica, Hidraulica si Masini hidraulice
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele fundamentale si din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea si interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a fenomenelor si proceselor specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> În cadrul cursului se are în vedere familiarizarea studenților cu noțiuni specifice privind instalațiile și echipamentele pentru transportul hidropneumatic
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Reologie, instalații pentru transportul fluidelor newtoniene și ne-newtoniene, instalații de transport și depoluare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Noțiuni generale de reologie. Caracteristicile mediilor bifazice	4	prelegerea (și cu utilizarea resurselor multimedia); dezbateră; exemplul; explicația; problematizarea.
2. Instalații pentru transportul fluidelor newtoniene. Pierderi hidraulice. Calculul rețelelor de conducte pentru transportul fluidelor și a aerului comprimat	4	
3. Instalații pentru transportul fluidelor ne-newtoniene. Curgerea prin conducte a fluidelor vâscoplastice. Influența mediului ne-newtonian asupra pierderilor hidraulice	4	
4. Transportul bifazic. Transportul bifazic lichid - solid. Transportul bifazic gaz - lichid. Transportul bifazic gaz - solid.	4	
5. Instalații de transport pneumatic containerizat. Principiul de funcționare. Metode de calcul. Optimizarea instalațiilor	4	
6. Probleme tehnologice. Calculul termic și de rezistență al conductelor. Izolarea și protecția conductelor	4	
7. Probleme generale privind instalațiile de depoluare. Instalații pentru depoluarea aerului. Instalații pentru tratarea apelor uzate.	6	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

- Bibliografie⁹
1. Robescu, D.N, ș.a., Fluide polifazate Editura Tehnică, București, 2000
 2. Ancușa, V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, Lito IPTVT, Timișoara, 1985.
 3. Darly, B.S. ș.a., Sediment Transport Technology , Fort Collins, Colorado, USA, 1975.

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Fluide bifazice. Curgerea prin rețele de conducte. Calculul conductelor pentru transportul fluidelor bifazice. Determinarea constantelor reologice. Analiza condițiilor de emisie a poluanților și modalități de minimizare a lor.	14	Explicația, Expunerea, Conversația, Exemplu

- Bibliografie¹¹
1. Robescu, D.N, ș.a., Fluide polifazate Editura Tehnică, București, 2000
 2. Ancușa, V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, Lito IPTVT, Timișoara, 1985.
 3. Darly, B.S. ș.a., Sediment Transport Technology , Fort Collins, Colorado, USA, 1975.

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

- Conținutul disciplinei de **Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic** a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al disciplinei. De asemenea, s-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu/specializare, de la universități de prestigiu din străinătate

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota	Examen scris	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Nota	Lucrarea scrisă	50%
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> • Standardul minim de cunoștințe: Cunoașterea conceptelor de baza din Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic. • Nota 5 se obține dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice cât și a celor aplicative este promovată cu cel puțin nota 5. Activitatea pe parcurs este notată pe baza verificării evaluării activității la proiect, precum și a participării la activitățile disciplinei. • În media finală, ponderea examenului este de 2/3, iar a activității pe parcurs este de 1/3 			

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Data completării

14.04.2015

Titular de curs
(semnătura)

[Signature]

Titular activități aplicative
(semnătura)

[Signature]

Director de departament
(semnătura)

[Signature]

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

04.05.2015



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.