

Anexa B.1.17 - Fișele disciplinelor

Domeniul de studii de masterat Ingineria calității în mecatronică și robotică

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Managementul calității și bazele calimetriei/						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucrări dr. ing. Militaru Rodica						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	șef lucrări dr. ing. Militaru Rodica						
2.4 Anul de studiu ⁷	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DCAV

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

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. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.9.

3.9 Total ore/săptămână¹⁰	6,5
3.9* Total ore/semestru	91
3.10 Număr de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Specialist calitate • Auditor intern calitate
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CP2. Capabilități în domeniul managementului calității
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative privind calitatea și managementul calității, certificarea de sistem și de produs, tehnici și instrumente, clasice și moderne ale managementului calității
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea competențelor specifice pentru postul de Specialist calitate, Auditor intern calitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Calitatea produselor si serviciilor	2	Curs în format ppt și suport de curs pdf; exemplificări; dezbateri;
Managementul calității	10	
Auditul calității	6	
Tehnici și instrumente ale managementului calității	6	
Certificarea conformității	2	
Costurile referitoare la calitate	2	

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

Bibliografie ¹¹ 1. R. Militaru, C. Militaru: Calitate si fiabilitate. Elemente de teorie și practică; Editura „Politehnica”, 2004; 2. Standardele: ISO 9000; ISO 9001; ISO 19001 3. Juran, J. M. – Supremația prin calitate, Editura Teora, București, 2002 4. Juran, J.M. – Planificarea calității, Editura Teora, București, 2000 5. Olaru, Marieta, Managementul calității, Editura Economică, București, 1999 6. Drăgulănescu, Nicolae, De la Calitatea Controlată la Calitatea Totală, Editura Alternative, București, 1995		
8.2 Activități aplicative¹²	Număr de ore	Metode de predare
Pagini WEB privind infrastructura calitatii si standardizarii	2	Videoproiector, calculator, tablă
Analiza de text a standardelor (aplicatie pe textul standardului ISO 9001)	2	
Formatul și conținutul unei proceduri; Exercițiu practic de elaborare procedură și formulare (elaborare conținut, lucru în echipă)	4	
Studii de caz ISO 9001:2015	2	
Organigrama unui IMM; planificarea implementarii SMC	2	
Identificare și tratate neconformități	2	
Exercițiu practic de audit (interpretare roluri auditor-auditat)	4	
Analiza modurilor de defectare și a efectelor acestora (AMDE; AMDEC)	4	
Planificarea calității; metoda <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	2	
Bibliografie ¹³ 1. R. Militaru, C. Militaru: Calitate si fiabilitate. Elemente de teorie și practică; Editura „Politehnica”, 2004; 2. Standardele: ISO 9000; ISO 9001; ISO 19001 3. Olaru, Marieta, Managementul calității, Editura Economică, București, 1999		

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

- Conținutul disciplinei și obiectivele se coroborează cu conținutul cursurilor de formare profesională ale TUV Austria România; studenții au posibilitatea de a susține examenul de auditor intern calitate pentru organismul de certificare menționat; conținutul și obiectivele disciplinei corespund cerințelor departamentelor de calitate din firme

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea cerințelor standardelor de calitate; a cerințelor privind auditul calității; tehnici și metode ale calității	Test grilă	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Participare seminarii; contribuție individuală; abilități de lucru individuale și în echipă	Evaluare pe parcurs	50%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		

¹¹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁶

- Cunoașterea cerințelor ISO 9001; identificarea și tratarea neconformităților

Data completării

12.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁸

4. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹⁹ / Departamentul ²⁰	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²¹)	Mecatronica și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

5. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ²²		Modelare 3D/					
2.2 Titularul activităților de curs		conferențiar dr. ing. Sticlaru Carmen					
2.3 Titularul activităților aplicative ²³		conferențiar dr. ing. Sticlaru Carmen					
2.4 Anul de studiu ²⁴	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ²⁵	DA

6. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate²⁶)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	49 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ²⁷	6,5				
3.9* Total ore/semestru	91				
3.10 Număr de credite	6				

¹⁸ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

¹⁹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

²⁰ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

²¹ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

²² Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

²³ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

²⁴ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

²⁵ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

²⁶ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

²⁷ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

Bibliografie ²⁸ 1. Savii,G., Bazele proiectării asistate de calculator CAD; Editura Mirton.; Timișoara, 1997 2. Shaam Ticoo, ProEngineer Wildfire 3. 0 Designers, Editura CAD CIM Tehnologies, ISBN 1-932709-19-3, 2007 3. www.ptc.com 4. Davidescu A., Sticlaru C. - Proiectarea parametrizată și verificarea conformității pieselor cu suprafețe complexe, editura Politehnica-Timișoara, 2014 5. https://mctr.mec.upt.ro/informatii-laboratoare/laborator-409-modelare-simulare-cad%E2%80%8B/		
8.2 Activități aplicative²⁹	Număr de ore	Metode de predare
Proiect	28	Utilizarea materialelor grafice necesare, prezentare cu videoproiector
Proiectarea unui ansamblu complex (în funcție de nivelul cunoștințelor de bază) cu simularea funcționării elementelor sistemului mecanic	28	
- prezentare elemente componente	2	
- prezentarea funcțiilor necesare pentru construcția pieselor complexe	4	
- realizarea pieselor complexe	14	
- realizarea ansamblului	4	
- simularea funcționării sistemului mecanic	4	
Bibliografie ³⁰ 1. Davidescu A., Sticlaru C. - Proiectarea parametrizată și verificarea conformității pieselor cu suprafețe complexe, editura Politehnica-Timișoara, 2014 2. https://mctr.mec.upt.ro/informatii-laboratoare/laborator-409-modelare-simulare-cad%E2%80%8B/		

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor potențialilor angajatori din mediul industrial. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se afla într-o permanentă actualizare prin menținerea comunicării bilaterale deschise

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ³¹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice fundamentale predate în timpul perioadei de transmitere de cunoștințe	Realizarea de piese care folosesc funcțiile complexe predate	40%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: proiectarea pieselor complexe, a ansamblurilor și simularea funcționării sistemelor mecanice complexe	- se notează realizarea fiecărei etape din proiect, se prezintă și se justifică soluția finală obținută	60%
	Pr:		
	Tc-R³²:		

²⁸ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

²⁹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

³⁰ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

³¹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

³² Tc-R=teme de casă - Referate

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)³³

- Realizarea de piese complexe cu funcțiile studiate, realizarea unui sistem mecanic cu cel puțin 5 elemente componente

Data completării

04.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății³⁴

**Decan
(semnătura)**

.....

³³ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

³⁴ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ³⁵

7. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ³⁶ / Departamentul ³⁷	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³⁸)	Mecatronica și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

8. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ³⁹	Controlul statistic al proceselor/						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucrări dr. ing. Pop Cristian						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁴⁰	șef lucrări dr. ing. Pop Cristian						
2.4 Anul de studiu ⁴¹	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁴²	DA

9. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁴³)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	49 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ⁴⁴	7,5				
3.9* Total ore/semestru	105				
3.10 Număr de credite	5				

³⁵ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

³⁶ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³⁷ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³⁸ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

³⁹ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁴⁰ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁴¹ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁴² Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁴³ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁴⁴ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Tehnici și sisteme de măsurare. Matematică asistată de calculator.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Utilizarea și programarea calculatorului.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască terminologia utilizată în controlul statistic al proceselor și să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a metodelor statistice în vederea identificării cauzelor problematice ale unui proces, achiziționarea, analizarea, interpretarea datelor și luarea unei decizii.• Să își însușească abilități de raționare logică, analiză și evaluare a unor situații problematice ce pot să apară în cadrul unui proces de control.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CP1. Aprofundarea cunoștințelor de matematică, CAD și dinamica sistemelor mecatronice• CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate;• CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Obiectivul general al disciplinei îl constituie însușirea unor cunoștințe fundamentale de control al calității utilizând diverse metode statistice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Disciplina își propune ca obiective însușirea cunoștințelor necesare pentru înțelegerea modului de obținere și analiză a datelor, aspecte legate de prelucrări statistice, interpretarea a rezultatelor în vederea îmbunătățirii calității, creșterea productivității și reducerea timpului de producție.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni generale despre controlul statistic al proceselor. Ce reprezintă. Unde se folosește. De ce se folosește.	2	Expunere, Conversație, Observare, Problematizare, Învățarea prin exemple/ studiu de caz.
Elemente de metrologie. Procesul de măsurare. Erori si incertitudini de măsurare.	4	
Noțiuni fundamentale de statistica. Tehnici grafice de reprezentare a datelor si indicatori statistici.	4	
Tipuri de distribuții. Dezbateră in detaliu a distribuției Binomiale, Poisson, Normale, T, și Exponențiale cu aplicații în controlul proceselor.	4	
Inferență statistică. Eșantionări și estimări	2	
Noțiuni de testări de ipoteze cu aplicații în mediul industrial.	2	
Analiza exploratorie a datelor unidimensionale și bidimensionale.	2	
Metode specifice de control statistic al proceselor. Fișe de control	4	
Analiza capabilității.	2	
Studii de caz.	2	

Bibliografie ⁴⁵ 1. Cristian Pop, suport de curs: Controlul statistic al proceselor https://mctr.mec.upt.ro/personal/cristian-pop/ActivitateDidactica/CSP 2. Davidescu A., Controlul statistic al proceselor. Aplicații în MATLAB, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007. 3. John S. Oakland, Statistical Process Control. Fifth Edition, Ed. Butterworth-Heinemann 2003		
8.2 Activități aplicative⁴⁶	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni de bază pentru utilizarea programului software din dotare. Operații cu date.	4	Rezolvare probleme și studii de caz cu ajutorul calculatorului.
Reprezentări 2D. Indicatori statistici	4	
Distribuția Binomială și Poisson. Distribuția Normală, T și Exponențială.	4	
Testări de ipoteze.	4	
Analiza datelor experimentale.	2	
Fișe de control pentru caracteristici măsurabile.	2	
Fișe de control pentru caracteristici atributive.	2	
Analiza capabilității unui proces.	2	
Analiza Pareto și diagrama cauză-efect (5M)	2	
Bibliografie ⁴⁷ 1. Cristian Pop, Aplicații și lucrări practice de statistică în inginerie. Pentru programele de studii de licență și master. Editura Politehnica Timișoara 2017. ISBN 978-606-554-749-0 2. Suport aplicații laborator: lucrările 1...12. https://mctr.mec.upt.ro/personal/cristian-pop/ActivitateDidactica/CSP		

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

- Conținutul prezentei discipline vine în întâmpinarea cerințelor actuale ale angajatorilor din domeniul ingineriei mecanice, specializarea mecatronică. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁴⁸	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Evaluarea teoriei se realizează pe bază de test grilă format din 30 de întrebări cu mai multe variante de răspuns (1-3 răspunsuri corecte).	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Tema de casa	Evaluarea se face pe baza activității de laborator întreprinsă pe parcursul celor 14 săptămâni de școală și pe baza unei teme de laborator. Media aritmetică a celor două note reprezintă nota activității pe parcurs.	50%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R⁴⁹:		

⁴⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁴⁶ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

⁴⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁴⁸ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

⁴⁹ Tc-R=teme de casă - Referate

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)⁵⁰

•

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății⁵¹

**Decan
(semnătura)**

.....

.....

⁵⁰ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁵¹ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁵²

10. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ⁵³ / Departamentul ⁵⁴	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁵⁵)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

11. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵⁶	Dezvoltarea produselor și managementul proiectelor/						
2.2 Titularul activităților de curs	conferențiar dr. ing. Cărăbaș Iosif						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵⁷	conferențiar dr. ing. Cărăbaș Iosif						
2.4 Anul de studiu ⁵⁸	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵⁹	DCAV

12. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁶⁰)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ⁶¹	5,5				
3.9* Total ore/semestru	77				
3.10 Număr de credite	5				

⁵² Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁵³ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii a căruia îi aparține disciplina.

⁵⁴ Se înscrie numele departamentului a căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁵⁵ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵⁶ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁵⁷ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁵⁸ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁵⁹ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁶⁰ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁶¹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">Cunoasterea și analiza mediului industrial, ciclului de viață a unui produsCapabilitatea de dezvoltare și îmbunătățire a unui produs, precum și capabilitatea de a manageria un proiect
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronicăCP4. Capabilități în integrarea sistemelor mecatronice în procese tehnologice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate;CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Obiectivul disciplinei este familiarizarea masteranzilor cu mediul industrial, cu ciclul de viață al produselor în vederea dezvoltării și îmbunătățirii produselor precum și managementul proiectelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Acumularea de cunoștințe necesare pentru a putea dezvolta un produs nou, îmbunătățirea unui produs existent și a manageria un proiect de dezvoltare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Mediul industrial Tipuri de produse, tipuri de întreprinderi, organizarea și gestionarea întreprinderii	6	Utilizarea videoproietorului pentru prezentare cursului combinat cu explicații și interacțiune directă cu masteranzii
2. Ciclul de viață al produselor Analiza ciclului de viață, modelarea ciclului de viață, diferite abordări ale ciclului de viață	6	
3. Dezvoltarea produselor Metodologia de concepție, conducerea proiectelor, analiza valorii, concepția constructivă a produsului	8	
13. Managementul proiectelor Calitatea și managementul proiectelor, ciclul de viață a proiectului, gestionarea proiectului	8	
Bibliografie ⁶² Draghici, G., Ingineria integrată a produselor, Editura Eurobit, Timisoara, 1999 Curs în varianta „Prezentare PowerPoint” elaborat de Carabas, I.		

⁶² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

8.2 Activități aplicative⁶³	Număr de ore	Metode de predare
Alegerea de catre masterand a unui produs din sfera lui de activitate in vederea dezvoltarii si imbunatatirii acestuia	14	Prezentarea etapelor obligatorii de parcurs si urmarirea activitatii pe parcursul realizarii proiectului
Puncte de atins in dezvoltarea proiectului: -descrierea aplicatiei, situatie actuala, functiile principale si performantele produsului, prezentarea solutiei de imbunatatire sau dezvoltare, componente esentiale, avantajele imbunatatirii, estimarea duratei de asimilare respectiv o estimare a costurilor		
Bibliografie ⁶⁴		

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 ⁶⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Teste de tip grila din fiecare din cele patru mari capitole cu zece intrebari din fiecare capitol	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: Predare si sustinere	Se analizeaza continutul proiectului in conformitate cu obiectivele propuse	40%
	Tc-R⁶⁶:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)⁶⁷			
• Promovarea a cel puțin trei capitole din patru cu conditia ca suma notelor la cele trei capitole impartita la patru sa fie cel puțin cinci, si obligatoriu predarea proiectului			

Data completării

09.0402019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁶⁸

**Decan
(semnătura)**

.....

⁶³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

⁶⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁶⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

⁶⁶ Tc-R=teme de casă - Referate

⁶⁷ Pentru acest punct se recomandă consultarea „Ghidului de completare a Fișei disciplinei” de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁶⁸ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁶⁹

14. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ⁷⁰ / Departamentul ⁷¹	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁷²)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

15. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁷³	Analiza calității asistate de calculator/						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucrări dr. ing. Dehelean Liana-Maria						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁷⁴	șef lucrări dr. ing. Dehelean Liana-Maria						
2.4 Anul de studiu ⁷⁵	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁷⁶	DA

16. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁷⁷)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			22
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ⁷⁸	7,5				
3.9* Total ore/semestru	106				
3.10 Număr de credite	5				

⁶⁹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁷⁰ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁷¹ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁷² Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁷³ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁷⁴ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷⁵ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷⁶ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁷⁷ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁷⁸ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Noțiuni de statistică matematică, Traductoare și senzori, Plăci de achiziție a datelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">• Abilități de utilizarea calculatorului – pachetul Microsoft Office

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">• Sală de aplicații cu rețea de calculatoare – cu soft instalat individual pe toate posturile de lucru

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Aprofundarea cunoștințelor din domeniul măsurării și analizei calității produselor cu ajutorul calculatorului• Dobândirea abilităților de cercetare științifică în domeniul calității
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CP2. Capabilități în domeniul managementului calității• CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Formarea deprinderilor pentru utilizarea tehnologiei informației în analiza calității
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea metodelor și mijloacelor de prelucrare a datelor pentru realizarea managementului calității

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare	
Achiziția și prelucrarea datelor de măsurare. Prelucrări statistice. Reprezentări grafice. Optimizare.	4	Clasice – la tablă cu explicații	
Traductoare și senzori pentru măsurarea parametrilor tehnologici	2	Moderne – prezentare cu explicații având material pe suport electronic	
Semnale analogice și digitale	2		
Convertoare analog-digitale	2		
Adaptoare pentru traductoare și senzori	2		
Structura unei plăci de achiziție a datelor	2		
Metodă de selecție a unei plăci de achiziție a datelor pentru o instalație tehnologică dată	2		
Elemente de statistică matematică	2		
Procesarea statistică a datelor și afișarea rezultatelor	2		
Viziune asupra procesului tehnologic din perspectiva surselor generatoare de erori	4		
Erori. Abateri. Toleranțe	2		
Metode și instrumente de măsură	2		

Bibliografie ⁷⁹ 1.SAP R/3 Prozessorientiert Anwenden – Iteratives Prozess-Prototyping mit Ereignisgesteuerten Prozessketten und Knowledge Maps, Addison-Westley, ISBN 3 8273 1496 8 2. Measuring Instruments and Systems – General Catalog, Schut Geometrical Metrology, Schut.com. 3. Drăgulănescu, Nicolae – Impactul transpunerii sistemului calității din UE în anumite sectoare industriale din România, Studiu publicat în 2003, de către Institutul European din România. 4. Grămescu, Traian, ș.a. – Calitatea și fiabilitatea produselor, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2002. 5. Popescu, Mihai – Aprecierea fiabilității folosind metrici software, Revista Informatică nr. 1 (13)/2000, pag. 41-50. 6. Rusu, Costache, s.a. – Bazele managementului calității, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002		
8.2 Activități aplicative⁸⁰	Număr de ore	Metode de predare
Tematica lucrărilor de laborator urmărește principalele capitole ale cursului	14	Clasice – la tablă cu explicații Moderne – prezentare cu explicații având material pe suport electronic Practice – pe rețeaua de calculatoare
Prelucrări statistice de date măsurate și elaborea de reprezentări grafice sugestive pentru parametrii măsurați	14	
Bibliografie ⁸¹ 1.SAP R/3 Prozessorientiert Anwenden – Iteratives Prozess-Prototyping mit Ereignisgesteuerten Prozessketten und Knowledge Maps, Addison-Westley, ISBN 3 8273 1496 8 2. Measuring Instruments and Systems – General Catalog, Schut Geometrical Metrology, Schut.com		

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

<ul style="list-style-type: none"> Prin contacte cu firmele conținutul disciplinei a fost discutat și agreeat
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁸²	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea principiilor analizei calității globale. Capacitatea de asimilare a cunoștințelor teoretice în domeniul tematicii cursului	Examen scris conținând 5 subiecte din programa cursului și aplicațiilor practice	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de a realiza o analiză a calității asistată de calculator	Media notelor obținute la fiecare lucrare de laborator	20%
	P: Capacitatea de a realiza o analiză a calității asistată de calculator	Susținere proiect cu acordare de notă	20%

⁷⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁸⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

⁸¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁸² Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	Pr:		
	Tc-R⁸³:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁸⁴			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota de evaluare a activităților practice minim 5(cinci); • Nota de examen minim 5(cinci) 			

Data completării

17.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁸⁵

**Decan
(semnătura)**

.....

⁸³ Tc-R=teme de casă - Referate

⁸⁴ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁸⁵ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁸⁶

17. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ⁸⁷ / Departamentul ⁸⁸	Mecanica/ Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁸⁹)	Mecatronica si robotica/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calitatii in mecatronica si robotica

18. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁹⁰	Fiabilitatea sistemelor mecatronice /D						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Corina Mihaela Gruescu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁹¹	Conf.dr.ing. Corina Mihaela Gruescu						
2.4 Anul de studiu ⁹²	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁹³	DA

19. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹⁴)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.8* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.9 Total ore/săptămână ⁹⁵	6,5				
3.9* Total ore/semestru	92				
3.10 Număr de credite	5				

⁸⁶ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁸⁷ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii a căruia îi aparține disciplina.

⁸⁸ Se înscrie numele departamentului a căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁸⁹ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁹⁰ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁹¹ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁹² Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁹³ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹⁴ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁹⁵ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">Evaluarea indicatorilor de fiabilitate pentru diverse produse și servicii tehniceAplicarea modelelor matematice în definirea analitică a indicatorilor de fiabilitate
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Dobândirea de cunostinte fundamentale si aplicative domeniul fiabilitatii
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Dobândirea de cunostinte teoretice si practice privind indicatorii de fiabilitate si mentenabilitate, precum si a modeler matematice utilizate in domeniu

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Ingineria fiabilitatii. Generalitati	2	Descriere, demonstratie
Fiabilitatea. Definitie si factori de influenta	2	
Defecte. Concepte si clasificari	4	
Elemente de tribologie	4	
Indicatori de fiabilitate ai elementelor nereparabile	4	
Indicatori de fiabilitate ai elementelor reparabile	4	
Indicatori de fiabilitate a sistemelor compuse	2	
Redundanța sistemelor	2	
Legi de distributie utilizate în studiile de fiabilitate	4	

Bibliografie ⁹⁶ Gruescu C.: Fiabilitatea sistemelor mecatronice, suport pentru curs, format electronic Nicoara I., Gruescu C., Sticlaru C.: Fiabilitatea: Ingineria optică, Ed. Politehnica Timișoara, 2012 Baron, T., ș.a., Calitate și fiabilitate, Vol.I, II, Editura Tehnică, București, 1988 Kraghelskii, I.V., Friction, Wear, Lubrication. Tribology Handbook, Vol.I, Moskow Publishers, 1981 Montgomery, D.C., Design and analysis of experiments, John Wiley & Sons, New-York, 1991 Ungureanu, N.S., Fiabilitate și diagnoza, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2003		
8.2 Activități aplicative⁹⁷	Număr de ore	Metode de predare
Prezentarea grafică a analizelor statistice	1	Documentare individuală, analiza și sinteza a datelor
Funcții de repartiție. Indicatori statistici	1	
Legea de distribuție exponențială	2	
Legea de distribuție normală	2	
Legea de distribuție binomială	2	
Indicatori de fiabilitate ai elementelor nereparabile	2	
Fiabilitatea sistemelor cu structură mixtă	2	
Redundanța sistemelor cu fiabilitate impusă	2	
Bibliografie ⁹⁸ Gruescu C.: Fiabilitatea sistemelor mecatronice, suport pentru aplicații, format electronic Nicoara I., Gruescu C., Sticlaru C.: Fiabilitatea: Ingineria optică, Ed. Politehnica Timișoara, 2012 Baron, T., ș.a.: Calitate și fiabilitate, Vol.I, II, Editura Tehnică, București, 1988 Kraghelskii, I.V.: Friction, Wear, Lubrication. Tribology Handbook, Vol.I, Moskow Publishers, 1981 Montgomery, D.C.: Design and analysis of experiments, John Wiley & Sons, New-York, 1991 Ungureanu, N.S.: Fiabilitate și diagnoza, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2003		

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unei linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁹⁹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testare cunoștințe teoretice	Examen scris	40
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Test laborator, referat	Test, prezentare	60
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁰⁰:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁰¹			

⁹⁶ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁹⁷ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁹⁸ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁹⁹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁰⁰ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁰¹ Pentru acest punct se recomandă consultarea „Ghidului de completare a Fișei disciplinei” de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

- - Aplicații: obținerea notei minime de promovare la testele de laborator și la prezentarea unei teme individuale în domeniul fiabilității
- - Examen: cunoașterea indicatorilor de fiabilitate și a modelelor matematice asociate

Data completării

2.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁰²

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁰² Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁰³

20. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹⁰⁴ / Departamentul ¹⁰⁵	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ¹⁰⁶)	Mecatronica și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

21. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ¹⁰⁷		Integrarea formei și configurarea sistemelor mecatronice. CATIA/					
2.2 Titularul activităților de curs		Profesor universitar Dr. ing. Dolga Lia					
2.3 Titularul activităților aplicative ¹⁰⁸		Sef lucrări Dr. ing. Eugen ZĂBAVĂ					
2.4 Anul de studiu ¹⁰⁹	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ¹¹⁰	DA

22. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate¹¹¹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2.07
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			29
3.9 Total ore/săptămână ¹¹²	7,57				

¹⁰³ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

¹⁰⁴ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

¹⁰⁵ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

¹⁰⁶ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

¹⁰⁷ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

¹⁰⁸ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

¹⁰⁹ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

¹¹⁰ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

¹¹¹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹¹² Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.9* Total ore/semestru	106
3.10 Număr de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu sunt necesare
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Lucrul în Windows, Microsoft Office, căutări pe internet

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sistem de video proiecție+ calculator
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Calculator cu mediul software CATIA și cu Microsoft Office

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Abilitatea de a crea/ modifica modele de piese de complexitate medie și de ansambluri simple în mediul software CATIA și de a obține documentația 2D prin tehnici de generare; Abilitatea de a folosi mediul software CATIA pentru a corela forma geometrică cu funcția unei componente, de a analiza și optimiza volumul unui ansamblu prin dispunerea optimă a componentelor
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CP1. Aprofundarea cunoștințelor de matematică, CAD și dinamica sistemelor mecatronice CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate; CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea cunoștințelor și aptitudinilor privind integrarea proiectării formei pentru repere și ansambluri mecanice, cu simulările mecanice și cu analiza structurală pentru a conduce la proiectarea mai eficientă și mai rapidă a sistemelor mecatronice flexibile. Dezvoltarea capacității creatoare, inovatoare în realizarea modelelor, simultan cu formarea aptitudinii de a înțelege și interpreta diferențele dintre un model virtual și produsul fizic, real.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Abilitatea de a lucra combinat în diferite module software specifice din mediul CATIA (modelare tridimensională a formei prin diferite tehnici, simulare cinematică, analiză structurală), de a partaja și valida ideile și conceptele specifice și de a corela/ corecta rezultatele în fiecare din acestea. Capacitatea de a derula simulări funcționale pentru sisteme care includ componente mobile, și de a le supune analizei structurale, interpretând critic și sistematic rezultatele

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Principii de realizare a modelelor CAD actuale pentru piese și ansambluri, corelarea modelelor 3D cu documentația 2D generată pe baza acestora	2	Prezentare video-computerizată, discuții de grup, analize pe cazuri
Realizarea modelelor de piese folosind elemente volumice	2	
Realizarea modelelor de piese folosind curbe și suprafețe 3D precum și a modelelor de piese din tablă subțire	2	
Realizarea modelelor de ansamblu, crearea constrângerilor de asamblare, analiza interferenței volumelor	2	

Realizarea simulărilor funcționale pentru ansambluri cu componente mobile și a simulărilor de aducere a pieselor la montaj	2	
Cerințe de claritate, transparență, stabilitate, simplitate, minimalizare a modelelor CAD, corelarea formă-funcție, dispunerea optimă într-un volum dat	2	
Realizarea analizei structurale prin metoda elementului finit	2	
Bibliografie ¹¹³ 1. DOLGA, L., REVCU, M., MACI, C.A., GIUCHICI, M., Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2004, ISBN 973-625-119-5 2. GHIONEA, I.G., Proiectare asistată în CATIA v5. Elemente teoretice și aplicații, Ed. BREN, București, 2014, 978-973-648-654-8 3. LATEȘ, M.T., Metoda elementelor finite. Aplicații, Editura Universității Transilvania Brașov, 2008, http://webbut.unitbv.ro/Carti%20on-line/LATES/Lates_MEF_Aplicatii_2008.pdf 4. KOH, J., CATIA V5-6R2014 Surface Design. A Step By Step Guide, CreateSpace Independent Publishing Platform (April 1, 2015), 978-150869150 5. ***, Tutorials, http://www.catia.com.pl/tutorial/part_design.pdf , identificat la 1 sept. 2018		
8.2 Activități aplicative¹¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
LABORATOR	14	Execuție modele conform algoritmului de lucru din lucrările de laborator, analiza modelelor prin discuții individuale
Cunoașterea generală a mediului software CATIA, folosirea modulului Sketcher	2	
Modelarea pieselor folosind elemente volumice de tip parametric și bazat pe caracteristici	2	
Modelarea pieselor folosind curbe și suprafețe 3D	2	
Modelarea pieselor din tablă subțire	2	
Realizarea modelelor de ansamblu, crearea constrângerilor de asamblare	1	
Generarea documentației 2D pe baza modelelor 3D	1	
Realizarea simulărilor cinematice, crearea cuplelor cinematice	2	
Realizarea analizei structurale prin metoda elementului finit	2	
PROIECT	28	Enunțarea temelor, formarea echipelor, elaborarea soluțiilor alternative, prezentarea și analiza soluțiilor
Elaborarea unui ansamblu lucrând în curbe și suprafețe 3D	6	
Elaborarea unui ansamblu din 2 componente de tip piese din tablă subțire, cu mai multe soluții de îmbinare	6	
Elaborarea unui model de simulare cinematică pe un ansamblu cu componente mobile	8	
Elaborarea unui ansamblu cu aplicarea optimizărilor de formă, și a analizei structurale prin metoda elementului finit pe o parte din componente	8	

¹¹³ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

Bibliografie¹¹⁵ - Aceeași ca și la curs,
+ Lucrările de laborator de pe fiecare post de lucru

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

- Disciplina răspunde cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional al învățământului tehnic superior în domeniul mecatronicii și al ingineriei calității;
- Programa disciplinei este integrată în programele de studii asociate domeniului de mecatronică și robotică din UPT, fiind corelată cu programe de studii similare din universitățile europene ce aplică sistemul Bologna;
- În contextul actual de dezvoltare a mecatronicii, respectiv a sectoarelor de concepție, fabricație și utilizare a sistemelor mecatronice din economia țărilor Uniunii Europene, domeniile de activitate vizate de un viitor absolvent sunt practic nelimitate, posibilia angajatori fiind atât din mediul industrial, de cercetare-dezvoltare, cât și din cel educațional; angajatorii pot fi companii naționale, internaționale sau multinaționale de dimensiuni variate (de la mari la mici), dar și din medii non industriale, al serviciilor, al calității vieții și a mediului, etc;
- Se asigură studenților competente adecvate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire tehnică și științifică adecvată nivelului de master, care să le permită integrarea rapidă pe piața muncii după absolvire, sau ascensiunea profesională pentru cei deja angajați, dar și posibilitatea continuării studiilor prin doctorat;
- Programul de studii este încadrat în strategia Universității Politehnica Timișoara, din punct de vedere al conținutului și structurii, dar și din cdl al deschiderii internaționale oferite studenților.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen oral	0.5
10.5 Activități aplicative	S: -	-	-
	L: Evaluare portofoliu electronic de lucrări, dpdv al corectitudinii, completitudinii și modului în care modelele realizate răspund cerințelor funcționale	Examinare individuală fișiere din portofoliu, discuții individuale privind calitatea realizării modelelor	0.2
	P: Evaluare practică și a prezentării orale, punctându-se conformitatea cu cerințele funcționale și specificațiile din enunț, rigurozitatea elaborării soluțiilor, dar și originalitatea, simplitatea și inventivitatea soluțiilor, evaluarea modului de lucru în echipă, distribuția sarcinilor în cadrul echipei, exprimarea părerilor critice asupra soluțiilor	Prezentare în format soft și prezentare orală, discuții critice pe grup	0.25
	Pr:	-	-
	Tc-R¹¹⁷: Modul de acoperire a subiectului, varietatea surselor de documentare, evidențierea originalității ideilor	Evaluare individuală a materialului predat în formă scrisă	0.05

¹¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹¹⁷ Tc-R=teme de casă - Referate

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹¹⁸

- Realizarea modelelor de bază pentru piese simple, realizarea unui ansamblu simplu cu impunerea constrângerilor de asamblare, crearea cuplelor cinematice simple de rotație și translație, realizarea analizei structurale de tip element finit pe piese simple de formă bară, disc, paralelipiped, folosind elemente de tip liniar, suprafață, volumic.

Data completării

23.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹¹⁹

**Decan
(semnătura)**

.....

¹¹⁸ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹¹⁹ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ¹²⁰

23. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹²¹ / Departamentul ¹²²	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ¹²³)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

24. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ¹²⁴		Metode și sisteme de testare a calității /					
2.2 Titularul activităților de curs		conferențiar dr. ing. Fenchea Ionel					
2.3 Titularul activităților aplicative ¹²⁵		conferențiar dr. ing. Fenchea Ionel					
2.4 Anul de studiu ¹²⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ¹²⁷	DA

25. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate¹²⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ¹²⁹	6,5				
3.9* Total ore/semestru	92				
3.10 Număr de credite	5				

¹²⁰ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

¹²¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

¹²² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

¹²³ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

¹²⁴ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

¹²⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

¹²⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

¹²⁷ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

¹²⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹²⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• prezentari in PowerPoint
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Alegerea temei, discuții, realizarea practică

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Specialist, Manager în calitate
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CP2. Capabilități în domeniul managementului calității • CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative privind calitatea și managementul calității, tehnici și instrumente de testarea calității, managementului calității
7.2 Obiectivele specifice	• Metode și sisteme pentru testarea calității

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Conceptul de calitate	2	prezentari in PowerPoint; suport de curs pus la dispozitia studentilor
Măsurarea și controlul calității produselor	2	
Organizare centralizata	2	
Organizare descentralizată	2	
Conceptul de calitate externa.	2	
Conceptul de calitate internă	2	
Controlul calității	2	
Audit intern	2	
Audit extern	2	
Manualul calității	2	
Managementul calitatii	2	
Instrumente ale managementului calității	2	
Tehnici ale managementului calității	2	
Testare software și asigurarea calității	2	

Bibliografie ¹³⁰ 1. CRUCERU, ANCA. Sisteme, metode și tehnici de management .Editura univrsitară, ISBN 978-606-28-0167-0 București, 2015 2. R. Militaru, C. Militaru: Calitate si fiabilitate. Elemente de teorie și practică; Editura „Politehnica”, 2004 3. Standardele: ISO 9000; ISO 9001; ISO 190011; ISO 14001; ISO 10013; ISO 14012; ISO 10011		
8.2 Activități aplicative¹³¹	Număr de ore	Metode de predare
Realizarea practică a unei proceduri	1	prezentarea temei, realizarea aplicatiei, munca in echipa si aportul individual la realizarea aplicatiei date
Organigrama unui IMM cu structură centralizată	1	
Organigrama unui IMM cu structură descentralizată	1	
Completarea documentele de asigurare a calității interne și externe pentru o societate comerciala	1	
Schema procesului de auditare a unei societăți	1	
Metode si sisteme pentru testarea calității	1	
Metode si sisteme pentru testarea calității	1	
Bibliografie ¹³² CRUCERU, ANCA. Sisteme, metode și tehnici de management .Editura univrsitară, ISBN 978-606-28-0167-0 București, 2015 Standare ISO		

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

- Mese rotunde și discuții pe teme privind metode și tehnici de management cu potențiali angajatori

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹³³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Teste grilă și prezentarea a 3 subiecte	Teste grilă și prezentarea a 3 subiecte	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: aport individual	Participarea la realizarea temei propuse	40%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹³⁴: prezentare metode de management	Mod de prezentare	10%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹³⁵			

¹³⁰ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscris într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹³² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹³³ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹³⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

¹³⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea “Ghidului de completare a Fișei disciplinei” de la adresa:

http://univagora.ro/rm/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

- Nota la test grilă și prezentarea a trei subiecte cu obligativitatea promovării

Data completării

11.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹³⁶

**Decan
(semnătura)**

.....

¹³⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

Anexa A.1.8.a - Fișa Disciplinei Etică și Integritate Academică

FIȘA DISCIPLINEI ¹³⁷

26. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹³⁸ / Departamentul ¹³⁹	Mecanică /Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ¹⁴⁰)	Mecatronica și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

27. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și Integritate Academică						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Caius LUMINOSU						
2.3 Titularul activităților aplicative ¹⁴¹	Asist. drd. ing.ec. av.David-Tiberiu GRUESCU						
2.4 Anul de studiu ¹⁴²	1	2.5 Semestrul	I / II	2.6 Tipul de evaluare	ED	2.7 Regimul disciplinei	Disciplină de sinteză

28. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate ¹⁴³)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1,5 , din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0,5		
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	21 , din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	7		
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică		3.7 ore elaborare lucrare de disertație	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică		3.7* ore elaborare lucrare de disertație	
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	, din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					
3.9 Total ore/săptămână ¹⁴⁴	1.5						
3.9* Total ore/semestru	21						
3.10 Număr de credite	2						

¹³⁷ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS din decembrie 2016.

¹³⁸ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

¹³⁹ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

¹⁴⁰ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

¹⁴¹ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

¹⁴² Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

¹⁴³ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.8 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.9) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁴⁴ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, laptop, proiector, tablă, conexiune internet;
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar prevăzută cu proiector, laptop, tablă, conexiune internet;

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a respecta normele de etică și deontologie instituțională;• Capacitatea de interacționare etico-profesională;• Înțelegerea și asimilarea conceptelor de etică profesională;• Aplicarea în comunitate și în profesie a normelor deontologice și integritate profesională;• Consolidarea integrității și responsabilității personale, în plan profesional;
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• CT1 – Îndeplinirea la termen în mod riguros, eficient și responsabil, a sarcinilor profesionale și a obligațiilor academice, cu respectarea principiilor etice, a conduitei academice și a deontologiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Formarea unei conduite academice și deontologice pentru studenții U.P.T.
7.2 Obiectivele specifice	• Formarea și deprinderea competențelor specifice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Delimitări conceptuale (a. Morală, etică, deontologie. Agentul moral; b. Valori, principii, norme etice; c. Specificul eticii academice;	2	Metode interactive. Prelegere (expunere) susținută de prezentări PPT, discuții, explicații, exemple, demonstrații, studii de caz.
2. Teorii etice. (a. Etica virtuții; b. Utilitarismul; c. Kantianismul etic; d. Relativismul etic; e. Realismul etic; f. Non-cognitivismul etic;	2	
3. Scrierea academică (a. Modelul „ei spun / eu spun”; b. „Ei spun”: rezumarea și citarea; c. „Eu spun”: acordul, dezacordul, acordul și dezacordul simultan.)	2	
4. Plagiatul și formele sale (a. Specificul plagiatului și autoplagiatului; b. Tipuri de plagiat.)	2	
5. Integritatea academică. Forme corupte ale integrității academice și lipsa de onestitate (a. Specificul integrității academice; b. Forme corupte ale integrității academice; c. Comportamente lipsite de onestitate.)	2	
6. Aspecte juridice ale abaterilor de la buna conduită academică (a. Proprietatea intelectuală; b. Disciplina academică - ca parte a disciplinei de muncă.)	2	
7. Consecințe și sancțiuni juridice (a. Consecințe referitoare la proprietatea intelectuală; b. Consecințe de natură disciplinară; c. Consecințe de natură penală.)	2	
Bibliografie ¹⁴⁵		
1. Graff, Gerald și Birkenstein, Cathy. 2015. <i>Manual pentru scrierea academică: Ei spun / Eu spun</i> . Editura Paralela 45, Pitești. 2. Șercan, Emilia. 2017. <i>Fabrica de doctorate sau Cum se surpa fundamentele unei nații</i> . Editura Humanitas, București. 3. Weber-Wulff, D. 2014. <i>False Feathers. A perspective on Academic Plagiarism</i> . Springer, New York		

¹⁴⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<p>4. Papadima, L., (coord.), <i>Deontologie Academică. Curriculum-cadru</i>, Universitatea Bucuresti, disponibil la http://mepopa.com/Pdfs/papadima_2017.pdf, [accesată: august 2018];</p> <p>5. Haranguș, C., (2007), <i>Etica în afaceri</i>, Editura Eurostampa, Timișoara.</p> <p>6. Macovei, I. 2010. <i>Tratat de drept al proprietății intelectuale</i>. Editura C.H. Beck, București.</p> <p>7. Săraru, C. 2010. <i>Elemente de Teoria generală a dreptului pentru învățământul economic</i>. Editura C.H. Beck, București.</p> <p>8. Cosmin BĂIAȘ, Caius LUMINOSU, Sorin SUCIU – Suport de curs; </p>		
8.2 Activități aplicative ¹⁴⁶	Număr de ore	Metode de predare
1. Noțiuni generale de etică și deontologie ale U.P.T.	2	Metode interactive. Discuții, explicații, exemple, studii de caz. Prezentare și dezbateri asupra referatelor pe teme date. Discuții tematice axate pe materialele care se pun la dispoziția cursanților pe site-ul disciplinei.
2. Drepturi de autor. Studii de caz cu privire la scrierea academică.	2	
3. Aspecte juridice. Jurisprudență.	2	
4. Verificarea cunoștințelor – Întrebări din seminariile anterioare.	1	
<p>Bibliografie ¹⁴⁷</p> <p>1. C. BĂIAȘ, C. LUMINOSU, S. SUCIU – Suport de curs;</p> <p>2. D.T. GRUESCU – Suport de seminar;</p> <p>3. G. E. MOCUȚA, R. BĂDĂRĂU, M. MEDELEANU, V. B. MARINCA, s.a. – GHID CADRU pentru realizarea disertației-lucrare de finalizare a studiilor de master la U.P.T.;</p> <p>4. Extrase din Codul de etică și deontologie al Universității Politehnica Timișoara (https://www.upt.ro/img/files/2014-2015/etica/Codul_de_etica_CartaUPT-Anexa1.pdf, accesat la 04.09.2018)</p> <p>5. Extrase din coduri de etică ale unor asociații profesionale;</p> <p>6. Extrase din Legea Educației Naționale nr.1/2011, Legea nr. 8/1996 privind protecția drepturilor de autor și a drepturilor conexe;</p> <p>7. Jurisprudență privind drepturi de autor și drepturi conexe; </p>		

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

<ul style="list-style-type: none"> Disciplina este obligatorie conf. Ordin M.E.N. nr. 3131 din 30 ianuarie 2018 publicat în M.O. 140 din 14.02.2018. Disciplina contribuie la reglementarea strategiei naționale anticorupție 2016 – 2020, sub aspectul specific mediului universitar și profesiilor ingineresti
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴⁸	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea normelor de etică și integritate academică, respectiv a modului de implementare ale acestora în U.P.T.; - cunoașterea cerințelor de scriere a unei lucrări științifice; - cunoașterea tipurilor de sancțiuni aplicabile în cazul nerespectării normelor deontologice și de integritate academică; 	Examen scris (test grilă de evaluare a conceptelor și cunostintelor) / evaluare verbală/proiect	[50%
10.5 Activități aplicative	<p>S: - înțelegerea temelor de seminar;</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacitatea cognitivă privind analiza și sinteza situațiilor concrete în care operează noțiunile disciplinei; 	<ul style="list-style-type: none"> - prezența la seminarii; - prezență activă la seminarii (răspunsuri, întrebări, completări, dezbateri, etc); - referate pe temele date; - test cu întrebări de tip grilă; 	[50%

¹⁴⁶ 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:”.

¹⁴⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴⁸ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

Tc-R¹⁴⁹:

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁵⁰

- - înțelegerea și explicarea conceptelor minimale de etică și integritate academică;
- - înțelegerea modalităților de implementare a conceptelor de etică și integritate academică.

Data completării

[_____]

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁵¹

[_____]

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁴⁹ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁵⁰ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁵¹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului, de care aparține programul de studiu, cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁵²

29. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹⁵³ / Departamentul ¹⁵⁴	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ¹⁵⁵)	Mecatronica și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

30. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ¹⁵⁶		Aplicații robotice					
2.2 Titularul activităților de curs		profesor dr. ing. Maniu Inocențiu					
2.3 Titularul activităților aplicative ¹⁵⁷		profesor dr. ing. Maniu Inocențiu					
2.4 Anul de studiu ¹⁵⁸	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ¹⁵⁹	DS

31. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate¹⁶⁰)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ¹⁶¹	7,9				
3.9* Total ore/semestru	111				
3.10 Număr de credite	6				

¹⁵² Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

¹⁵³ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

¹⁵⁴ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

¹⁵⁵ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

¹⁵⁶ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

¹⁵⁷ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

¹⁵⁸ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

¹⁵⁹ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

¹⁶⁰ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁶¹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">La finalul cursului, studentul va fi capabil sa selecteze tipul de robot in funcție de aplicațieStudentul va fi capabil să programeze un robot industrial pentru operații de manipulare, sudare și tăiere cu plasmă pe o traiectorie impusă.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">CP1. Aprofundarea cunoștințelor de matematică, CAD și dinamica sistemelor mecatroniceCP4. Capabilități în integrarea sistemelor mecatronice în procese tehnologice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Cursul urmărește posibilitatea utilizării roboților în aplicații industriale și de prestări servicii
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Dezvoltarea competențelor de programare a roboților pentru operații de manipulare, sudare și tăiere cu plasmă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Stadiul actual al utilizării roboților industriali și ai celor pentru prestări servicii.	2	Prelegeri cu utilizarea videoproietorului
2. Operații tehnologice realizate cu ajutorul roboților industriali 2.1. Manipulare cu roboți 2.1.1. Efectori finali utilizați în operații de manipulare 2.1.2. Centrarea și prehensarea obiectelor 2.2 Sudarea robotizată 2.2.1. Sudarea cu arc electric: MIG- MAG; WIG- TIG 2.2.2. Sudarea în puncte 2.3. Vopsire robotizată 2.4. Asamblare cu roboți 2.5. Utilizarea roboților industriali în operații de prelucrare	12	
Aplicații ale roboților pentru prestări servicii în diverse domenii de activitate. 3.1. Construcții 3.2. Agricultură și silvicultură 3.3. Medicină 3.4. Relații cu publicul 3.5. Protecția mediului 3.6. Colectarea și sortarea deșeurilor 3.7. Întreținerea curățeniei	8	

3.8. Comerț, transport și circulație 3.9. Siguranță și pază 3.10. Roboți casnici, hobby și divertisment		
Aplicații ale roboților mobili 4.1. Platforme mobile cu ghidaje fixe 4.2. Platforme mobile pe roți 4.3. Platforme mobile pe șenile 4.4. Platforme mobile pășitoare: bipede, patrupede, hexapode 4.5. Platforme mobile care se deplasează prin salturi 4.6. Platforme mobile târâtoare	6	
Bibliografie ¹⁶² 1. Inocentiu Maniu, St. Varga, C. Rădulescu, V. Dolga, I. Bogdanov, V. Ciupe – Robotică. Aplicații Robotizate, Vol.4, Ed. Politehnica Timișoara, 2009, ISBN 978-973-625-609-7, 978-973-625-842-8 (vol. 4) 2. Rădulescu C., Varga Șt., Vela I. – Proiectarea dispozitivelor – Robotică, EDP București vol.1 - 2006; vol.2 – 2007 3. Rădulescu C., Vatau S. – Roboți mobili. Vehicule ghidate automat, Ed. Politehnica Timișoara 2008.		
8.2 Activități aplicative¹⁶³	Număr de ore	Metode de predare
1. Protecția Muncii	2	Laborator
2, Descrierea Sistemului Robot. Identificare sub-sisteme	2	
3. Descrierea Interfetei Software și a modului de operare manuală a robotului	2	
4. Scrierea unui program simplu. Mișcări în aer folosind comenzi PTP LIN CIRC	4	
5. Scrierea unui program în care sula să urmărească un traseu pe masa de testare	4	Laborator
6, Program pentru preluare și predare cub. Operații tip pick and place	4	Laborator
7. Program ajustare sistem de coordonate	4	Laborator
8, Program cu intrări și ieșiri. Sudare robotizată.	4	Laborator
9, Taiere robotizată cu plasmă	2	Laborator
Bibliografie ¹⁶⁴ 1. E-C Lovasz, V Mesaroș-Anghel, CM Gruescu, CE Moldovan , M Ceccarelli - General Algorithm for Computing the Theoretical Centering Precision of the Gripping Devices, Advances in Mechanism Design II, Volume 44 of the series Mechanisms and Machine Science pp 15-21, Proceedings of the XII International Conference on the Theory of Machines and Mechanisms, ISBN 978-3-319-44087-3, ISSN 2211-0984, Liberec, 6-8 sept 2016 2. KUKA – Manual de Operare 3. CLOOS – Manual de Operare		

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

¹⁶² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁶³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

¹⁶⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Cursul se aliniaza cu așteptările comunității epistemice prin instruirea absolvenților studiilor masterale cu privire la alegerea optimă a unui sistem robotic potrivit unei aplicații industriale și nu numai, dar și dobândirea cunoștințelor de programare necesare funcționării acestor roboți.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Studentul răspunde întrebărilor formulate din cele 4 capitole ale cursului predat. Ponderele fiecărei întrebări fiind 25%	Examen scris	0,6
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Comportamentul și interesul individual al studentului în fiecare ședință de laborator	Teste scrise de evaluare	0,4
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁶⁶:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁶⁷			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea notei minime de promovare pentru fiecare activitate în parte. 			

Data completării

12.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶⁸

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁶⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶⁶ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁶⁷ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁶⁸ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁶⁹

32. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹⁷⁰ / Departamentul ¹⁷¹	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ¹⁷²)	Mecatronica și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

33. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ¹⁷³		Interfața om-mașină/					
2.2 Titularul activităților de curs		șef lucrări dr. ing. Dobra Andreea					
2.3 Titularul activităților aplicative ¹⁷⁴		șef lucrări dr. ing. Dobra Andreea					
2.4 Anul de studiu ¹⁷⁵	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ¹⁷⁶	DS

34. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate¹⁷⁷)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ¹⁷⁸	6,9				
3.9* Total ore/semestru	97				
3.10 Număr de credite	6				

¹⁶⁹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

¹⁷⁰ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

¹⁷¹ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

¹⁷² Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

¹⁷³ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

¹⁷⁴ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

¹⁷⁵ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

¹⁷⁶ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

¹⁷⁷ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁷⁸ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții nu se vor prezenta la curs / proiect cu telefoanele mobile deschise și nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului• Se vor lua notițe care facilitează finalizarea proiectului
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">• Termenul predării proiectului este stabilit de către titular de comun acord cu studenții. Cererile de amânare a acestui termen trebuie să fie pe motive obiectiv întemeiate

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Să poată implementa elementele uzabilității în vederea asigurării calității în privința comunicării om – mașină• Să distingă tipul de comunicare între user și mașină (calculator), eventual să îl optimizeze prin aplicarea noțiunilor și informațiilor acumulate
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CP4. Capabilități în integrarea sistemelor mecatronice în procese tehnologice• Să cunoască, să identifice și să aplice elementele particulare ale interfețelor în analiza, evaluarea sau /și implementarea cerințelor de calitate în situații specifice• Să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a noțiunilor și instrumentelor de prototipare rapidă a UI
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Să se familiarizeze cu noțiunile specifice interfețelor om-calculator și modalitățile de analiză a uzabilității ale UI
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Să identifice modalitatea și modul de implementare optim al elementelor uzabilității pentru asigurarea calității

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Modele ale IOM; Calculatorul și utilizarea sa: organizații socio – umane și de muncă, aplicații, acces și adaptare Om – Mașină; Caracteristici umane: procesarea informațiilor de către om, Limbaj, Comunicare, Ergonomie; Sisteme de calcul și arhitectura interfețelor: dispozitive intrare / ieșire, tehnici de comunicare, grafica computerizată;	8	Cursul se prezintă oral / sub formă de slide-uri care conțin elementele teoretice și se completează cu exemple concrete. Cursul este parțial interactiv.
Desfășurare proces: design (mod de acces), tehnici de implementare, tehnici de evaluare, exemple și studii de caz; Modele și teorii: modele cognitive, analiza task-urilor, modele ale sistemului; Ingineria uzabilității;	6	
Hypertext, multimedia și world wide web; Importanța UI .Caracteristici ale UI grafice și WEB; Procesul proiectării UI. Uzabilitatea; Abilități ale userilor în raport cu UI; Principii de design ale UI; Pictograme:tipuri, alegere; Culori: probleme, alegere, sisteme	6	
Testarea uzabilității	2	

interacțiune: modele ale interacțiunii (Norman, Abowd & Beale), stiluri de interacțiune, elemente ale interfeței (wimp), interacțiune / widgets	2	
reguli de design: principiile uzabilității – generalități, standarde și ghidări – direcții pentru proiectare, modele (folosirea cunoașterii)	2	
designul universal: principial, sisteme multi-senzoriale (multimodal vs multimedia)	2	

Bibliografie¹⁷⁹

1. Ben Shneiderman, Catherine Plaisant – Designing the User Interface, Addison Wesley, 2001, ISBN 0-321-26978-0
2. Soren Lauesen: User Interface Design, A Software Engineering Perspective, Addison-Wesley, ISBN 0-321-18143-3
3. Jef Raskin: Humane Interface - The New Directions for Designing Interactive Systems, Addison-Wesley, ISBN 0-201-37937-6
4. Lon Barfield: The User Interface: Concepts and Design, Bosko Books, ISBN 0-9547239-0-2
5. Andreea DOBRA, Visual Communication by colors in Human Computer Interface, Scientific Bulletin of the Politehnica University of Timișoara Transactions on Modern Languages, 2015, Vol. 14 Issue 1, p31-40. 10p, ISSN: 1583-7467 https://sc.upt.ro/images/cwattachments/106_4fad0687124fabac358cdc959e897359.pdf
6. Andreea DOBRA, Human Machine Interface and Interaction for General and Special Use, București, ISSN 1583-7653, COMEFIM10–The10-th International Conference on Mechatronics and Precision Engineering“Mechatronica”Journal, 2/11 p.7-12

8.2 Activități aplicative ¹⁸⁰	Număr de ore	Metode de predare
Elemente de bază HTML	6	Exemplificare prin exerciții Discuții – studii de caz
Elemente de bază CSS	4	
Etape de realizare a prototipului aplicației de interfață	4	

Bibliografie¹⁸¹

- <http://www.drogoreanu.ro/tutorials/index.php>
<https://www.w3schools.com/>
<https://courses.cs.washington.edu/courses/cse403/09sp/lectures/lecture05-ui.pdf>
<https://balsamiq.com/learn/courses/>

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

- Implicare în implementarea calității în diverse procese care implică dialogul / comunicarea om-calculator (mașină)

10. Evaluare

¹⁷⁹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁸⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁸¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁸²	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insușirea noțiunilor elementare teoretice și practice ale interfețelor om-mașină	Test grilă 20 întrebări	40%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: -capacitatea de realizare a unei pagini web -realizarea unei interfețe prin prototipare rapidă – Balsamiq	50' - Funcționarea paginii Discuții pe baza proiectului etape / final	20% 40%
	Pr:		
	Tc-R ¹⁸³ :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁸⁴			
<ul style="list-style-type: none"> Stăpânirea elementelor de bază privind interfețele în general, moduri de interacțiune, modele, paradigme și modul de realizare a prototipului unei interfețe cu calculatorul, verificate prin susținerea proiectului –predat la termen- și prin 11 răspunsuri corecte la testul grilă. 			

Data completării

10.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸⁵

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁸² Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁸³ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁸⁴ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁸⁵ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁸⁶

35. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹⁸⁷ / Departamentul ¹⁸⁸	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ¹⁸⁹)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

36. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ¹⁹⁰		Controlere programabile logice/					
2.2 Titularul activităților de curs		conferențiar dr. ing. Ciupe Valentin					
2.3 Titularul activităților aplicative ¹⁹¹		conferențiar dr. ing. Ciupe Valentin					
2.4 Anul de studiu ¹⁹²	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ¹⁹³	DA

37. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate¹⁹⁴)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ¹⁹⁵	7,9				
3.9* Total ore/semestru	111				

¹⁸⁶ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

¹⁸⁷ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

¹⁸⁸ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

¹⁸⁹ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

¹⁹⁰ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

¹⁹¹ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

¹⁹² Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

¹⁹³ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

¹⁹⁴ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁹⁵ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.10 Număr de credite	5
------------------------------	---

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Sisteme de acționare I/II, Senzori și sisteme senzoriale, Programare II/III
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe specifice disciplinelor de la pct.4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, tablă și markere, videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de specialitate prevăzut cu echipamente specifice lucrărilor descrise la punctul 8.2

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea și utilizarea schemelor și diagramelor de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice automatizărilor cu controlere programabile logice Realizarea de programe și aplicații de automatizare locală utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronice CP4. Capabilități în integrarea sistemelor mecatronice în procese tehnologice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate; CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de cunoștințe și formarea de competențe referitoare la dezvoltarea și programarea sistemelor industriale conduse cu PLC
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> dezvoltarea și programarea sistemelor industriale: tehnici de control, tehnici de programare, diagrame specifice; dezvoltarea aplicațiilor și programarea PLC în limbajul industrial LAD. utilizarea mediilor software specifice pentru dezvoltarea și programarea aplicațiilor industriale. simularea și depanarea proceselor industriale conduse cu PLC

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1 Noțiuni introductive și recapitulative privind automatizările industriale conduse cu PLC	2	expunerea, problematizarea, demonstrația, studiul de caz, brainstorming, blended-learning
2 Proiectarea unui sistem industrial controlat cu PLC, metode, tehnici, ghid de bune practici	2	
3 Sisteme de numerație, limite și moduri de adresare a variabilelor, ciclul tipic de scanare pentru un PLC	2	
4 Limbajul industrial LAD, contacte bobine, detecția fronturilor, blocuri de funcții pentru operații booleene	2	
5 Temporizatoare în LAD, TON, TOFF, TPLS, TPEXT, metode bazate pe timp de tratare a erorilor de funcționare a utilajelor	2	
6 Contoare în LAD, CTU, CTD, blocul MOVE și instrucțiuni de comparare a valorilor	2	

7 Instrucțiuni pentru operații aritmetice, instrucțiuni de manipulare a datelor la nivel de byte și word	2	
8 Variabile și funcții de sistem, blocuri organizaționale dedicate și funcții utilizator. Retentivitatea valorilor în PLC	2	
9 Lucrul cu intrările și ieșirile analogice. Particularități și funcții specifice, controlere P/PI/PD, moduri de implementare în LAD	2	
10 Limbajul industrial SFC, utilizare, principii de programare, exemple de secvențiere a unui ciclu de proces, particularități în implementare pentru diferite automate	2	
11 Comunicații industriale, Profibus, Profinet, Asi. Principii de implementare, exemple de configurare și parametrizare echipamente	2	
12 Panouri operator de tip HMI, utilizare, proiectare interfață și parametrizarea aplicației	2	
13 Simularea aplicațiilor electro-pneumatice conduse cu PLC, servere OPC, interconectare medii de programare și simulare	2	
14 Studiu de caz pentru o aplicație industrială - îmbunătățirea calității de producție a unui proces condus cu PLC, feedback studenți	2	
Bibliografie ¹⁹⁶ 1. Bolton, W.: Programmable Logic Controllers: An Introduction; Elsevier 2004; ISBN: 0-7506-5986-6; 2. Stenerson, J.: Fundamentals of Programmable Logic Controllers, sensors and communications; Prentice Hall 2004; ISBN: 0-13-061890-X; 3. Parr, E.A.: Programmable Controllers: An Engineer's Guide; Newnes 2003; ISBN: 0-7506-5757-X. 4. Maniu Inocentiu, Dolga Valer, Ciupe Valentin, Bogdanov Ivan, Radulescu Corneliu, Varga Stefan, Robotica. Sisteme de actionare, vol.2, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-996-8, 2009 5. Valentin Ciupe, Sisteme de Acționare I. Aplicații, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-789-6, 2008 6. Siemens, Ladder Logic (LAD) for S7-300 and S7-400 Programming, 2010, pdf version 7. Siemens, Programming with STEP 7, 2006, pdf version		
8.2 Activități aplicative¹⁹⁷	Număr de ore	Metode de predare
Asamblarea electrică și pneumatică a standurilor de lucru și identificarea I/O relativ la PLC. Configurații hardware și adresare simbolică/absolută.	2	conversația, problematizarea, exercitiul, învățarea prin descoperire, instruirea asistată de calculator, se promovează lucrul în echipă
Contacte și bobine în LAD. Aplicații: butoane, becuri, controlul cilindrilor cu dublu efect	2	
Metode de secvențiere a programelor PLC și metode de evitare a suprapunerilor de comenzi. Aplicații: dispozitiv automat de alimentare a unei MU. Secvențierea operațiilor într-o celulă robotizată	2	
Temporizatoare în LAD. Funcții de bază și extinse. Aplicații: Bollard automat cu fise, dispozitiv de transfer cu tratarea erorilor pe bază de timpi	2	
Contoare în LAD. Aplicații: ambalare automată piese, parcare supermarket cu barieră	2	
Dispozitiv automat de debitare platbandă. Scheme electrice și pneumatice, program PLC, configurare HMI, simulare funcționare – partea I	2	
Dispozitiv automat de debitare platbandă. Scheme electrice și pneumatice, program PLC, configurare HMI, simulare funcționare – partea a II-a	2	
Proiect: proiectarea sistemului de automatizare pentru o aplicație de tip industrial cu acționare pneumatică și control cu PLC	14	conversația, problematizarea, studiul de caz, blended-learning, se promovează lucrul în echipă

¹⁹⁶ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁹⁷ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

Bibliografie¹⁹⁸ 1. Maniu I., Ciupe V., Dolga V. sa.: Robotica. Sistemul de acționare, Ed. Politehnica, 2009
 2. G. Prisăcaru, M. Bercea, B. Grănescu, V. Ciupe Mecatronica Aplicată Ed. Oamenilor de Știință din România, București, 2011
 3. Valentin Ciupe Sisteme de Acționare I. Aplicații Ed. Politehnica, 2008
 4. Parr, E.A.: Programmable Controllers: An Engineer's Guide; Newnes 2003; ISBN: 0-7506-5757-X
 5. Hesse, Stefan: 99 Examples of Pneumatic Applications, Festo, 2001, pdf version

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu disciplinele similare din alte centre universitare din țară și din străinătate. Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent acesteia
- Parcurgerea conținutului teoretic și a aplicațiilor cursului asigură competențele necesare dezvoltării și programării sistemelor industriale conduse cu PLC în timp ce cursul combină experiența dobândită în sesiunile de training industrial a personalului din companiile de profil cu metodele de dezvoltare și proiectare modernă a aplicațiilor de control, domeniul fiind unul de interes prin colaborările cu industria

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁹⁹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen: Evaluare finală cunostinte teoretice; notare de la 1 la 10; 7 subiecte	Testare scrisă	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare pe parcurs; notare de la 1 la 10; rezolvarea aplicațiilor	Evaluare pe parcurs	20%
	P: Evaluare finală; notare de la 1 la 10; gradul de finalizare și corectitudine al proiectului	Evaluare finală	20%
	Pr:		
	Tc-R²⁰⁰:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)²⁰¹			
<ul style="list-style-type: none"> • Pct.10.4 ≥ 5; pct.10.5/L ≥ 5; pct.10.5/P ≥ 5 			

Data completării

13.04.2019

Titular de curs
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Director de departament
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății²⁰²

Decan
(semnătura)

.....

¹⁹⁸ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁹⁹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

²⁰⁰ Tc-R=teme de casă - Referate

²⁰¹ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

²⁰² Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ²⁰³

38. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ²⁰⁴ / Departamentul ²⁰⁵	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²⁰⁶)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

39. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ²⁰⁷		Gestiunea integrată a calității/					
2.2 Titularul activităților de curs		șef lucrări dr. ing. Dehelean Liana-Maria					
2.3 Titularul activităților aplicative ²⁰⁸		șef lucrări dr. ing. Dehelean Liana-Maria					
2.4 Anul de studiu ²⁰⁹	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ²¹⁰	DS

40. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate²¹¹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,9
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.9 Total ore/săptămână ²¹²	6,9				
3.9* Total ore/semestru	97				
3.10 Număr de credite	6				

²⁰³ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

²⁰⁴ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

²⁰⁵ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

²⁰⁶ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

²⁰⁷ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

²⁰⁸ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

²⁰⁹ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

²¹⁰ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

²¹¹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

²¹² Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de aplicații cu rețea de calculatoare – cu soft instalat individual pe toate posturile de lucru

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CP2. Capabilități în domeniul managementului calității • CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina își propune familiarizarea cu instrumentele necesare gestiunii integrate a calității în vederea aplicării în situații reale
7.2 Obiectivele specifice	•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere	1	Clasice – la tablă cu explicații Moderne – prezentare cu explicații având material pe suport electronic
Marketing și dezvoltarea pieței. Decizia multiatribut	2	
Proiectarea și dezvoltarea produsului	1	
Proiectarea și dezvoltarea tehnologiei	1	
Aprovizionarea	2	
Procesul de producție	2	
Ambalarea	2	
Vânzarea și distribuția	1	
Montajul și exploatarea. Asistența tehnică și întreținerea	1	
Scoaterea din uz și reciclarea	1	

Bibliografie ²¹³ 1. Andrașiu, M., ș.a. – Metode de Decizii Multicriteriale, Editura Tehnică, București, 2007. 2. Rumșiski, L.Z. – Prelucrarea matematică a datelor experimentale, Editura Tehnică, București, 2009. 3. Olaru, Marieta – Managementul calității, Editura Economică, București, 1999. 4. Oprean, Constantin – Managementul calității, Editura ULB, Sibiu, 2002. 5. Rusu, Costache, s.a. – Bazele managementului calității, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002		
8.2 Activități aplicative²¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
Cercetarea de marketing. Prognoza vânzărilor produselor	28	Clasice – la tablă cu explicații Practice – pe rețeaua de calculatoare
Bibliografie ²¹⁵ 1. Andrașiu, M., ș.a. – Metode de Decizii Multicriteriale, Editura Tehnică, București, 2007. 2. Rumșiski, L.Z. – Prelucrarea matematică a datelor experimentale, Editura Tehnică, București, 2009.		

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

- Prin contacte cu firmele conținutul disciplinei a fost discutat și agreat

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ²¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris conținând 5 subiecte din programa cursului și aplicațiilor practice	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de a face o cercetare de marketing și prognoză de vânzare a produselor tehnice Capacitatea de analiză și înțelegere a datelor de catalog, referitoare diferite produse tehnice	Lucrare practică conținând analiza unui produs cu documentare pe teren și	40%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R²¹⁷:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)²¹⁸			

²¹³ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

²¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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;”.

²¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

²¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

²¹⁷ Tc-R=teme de casă - Referate

²¹⁸ Pentru acest punct se recomandă consultarea “Ghidului de completare a Fișei disciplinei” de la adresa:

http://univagora.ro/rm/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

- Nota de evaluare a activității de laborator minim 5(cinci);
- Nota de examen minim 5(cinci)

Data completării

17.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății²¹⁹

**Decan
(semnătura)**

.....

²¹⁹ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

Domeniul de studii de masterat Sisteme robotice cu inteligență artificială

FIȘA DISCIPLINEI ²²⁰

41. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ²²¹ / Departamentul ²²²	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²²³)	Mecatronică Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

42. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ²²⁴		Roboți de construcție avansată					
2.2 Titularul activităților de curs		Prof.dr.ing. Lovasz Erwin					
2.3 Titularul activităților aplicative ²²⁵		Sef lucrări dr.ing. Zăbavă Eugen					
2.4 Anul de studiu ²²⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ²²⁷	DCAV

43. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate²²⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21

²²⁰ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

²²¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

²²² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

²²³ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

²²⁴ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

²²⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

²²⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

²²⁷ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

²²⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

3.9 Total ore/săptămână ²²⁹	6.5
3.9* Total ore/semestru	91
3.10 Număr de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Existență unui videoproiector și a unui ecran
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator specializat

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> CS1. Capabilități în analiza și sinteza roboților de construcție specială CS2 Capabilități în evaluarea particularităților și limitărilor specifice roboților de construcție specială CS3 Dezvoltarea abilităților de realizare a unui referat de sinteză despre roboții de construcție specială
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>CP2. Capabilități în domeniul inteligenței artificiale cu aplicabilitate la sistemele robotice avansate</p> <p>CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor robotice avansate</p> <ul style="list-style-type: none"> CP4. Capabilități în domeniul aplicativ al tehnologiilor robotizate
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate;</p> <ul style="list-style-type: none"> CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Studiul roboților de construcție specială
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Analiza, sinteza și determinarea particularităților roboților paraleli Analiza, sinteza și determinarea particularităților roboților mobili

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere. Clasificarea roboților ISO 8373. Caracteristici generale ale roboților seriali.	2	Prezentare folii ppt, demonstrații pe tablă,

²²⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

Scurt istoric al roboților paraleli. Aplicații ale roboților paraleli în industrie.	2	prezentare materiale video
Definirea roboților paraleli. Structuri mecanice de roboți paraleli. Manipulatoare paralele. Tipuri de cuple cinematice. Natura cuplelor motoare. Arhitectura manipulatorilor paraleli. Clasificarea roboților paraleli	4	
Analiza cinematică inversă și directă. Manipulator paralel acționat de motoare liniare și de motoare rotative. Matricea Jacobiană.	4	
Forma polinomială a curbei de bielă. Mecanisme spațiale. Robotul paralel tip TSSM. Modelul TSSM cu 16 configurații.	4	
Analiza altor mecanisme spațiale. Mecanism echivalent de tip 2. Mecanism echivalent de tip 3. Aplicații ale diferiților roboți spațiali.	4	
Alte metode de calcul pentru analiza cinematică directă. Metode iterative. Metoda celor mai mici pătrate.	4	
Determinarea spațiului de lucru al manipuloarelor paralele singularităților de ordinul 1, 2 și 3	4	
Exactitatea și incertitudinea roboților paraleli		
Sinteza manipuloarelor paralele		
Bibliografie ²³⁰ J.-P. Merlet, Parallel Robots, Springer Publisher, Dordrecht, Netherlands, ISBN-10 1-4020-4132-2, 2006 J. Angeles, Fundamentals of Robotic Mechanical Systems. Theory, Methods, and Algorithms, Springer Publisher, New York, USA, ISBN 0-387-29412-0, 2007 S. Vatau, C. Radulescu, Roboți mobili - Roboți mobili pasitori, vol. II, Editura Politehnica, Timișoara, ISBN 978-973-625-664-6, 2008 E.-C. Lovasz, Roboți de construcție specială, notițe de curs, Timișoara, 2015		
8.2 Activități aplicative²³¹	Număr de ore	Metode de predare
Sinteza claselor de roboți paraleli	2	Analiza structurală
Arhitecturi bazate pe structuri paralele. Platforma Steward	2	Analiza constructivă
Analiza cinematică a platformei Steward	2	Experimentare
Simularea mișcărilor robotului patruped pășitor Spider-Bot	2	Experimentare
Simularea mișcărilor robotului Sumo-Bot	2	Experimentare
Proiectarea și analiza unui robot paralel acționat cu fire cu 6 grade de mobilitate	14/persoană	Coordonare
Proiectarea unui robot pășitor cu 3 grade de mobilitate ale fiecărui picior și simularea mișcării acestuia	14/persoană	Coordonare
Proiectarea și analiza unui robot delta cu 3 grade de mobilitate	14/persoană	Coordonare
Proiectarea unui efector final specializat pentru structurile paralele în funcție de aplicație	14/persoană	Coordonare
Bibliografie ²³² S. Vatau, C. Radulescu: Roboți mobili - Roboți mobili pasitori, vol. II, Editura Politehnica, Timișoara, 2008 V. Handra-Luca, C. Brișan, M. Bara: Introducere în modelarea roboților cu topologie specială, Ed. Dacia, 2003 L. Moldovan: Modelarea robotului paralel 6-TSC, Editura Universității "Petru Maior", 1999 G. Gogu: Structural synthesis of parallel robots, Part 1. Methodology, Springer, 2008 D. Telea, A.N. Ceușianu:– Roboți, Ed. Dacia, 2002 V. Tiponuț, I. Gavriluț, A. Gacsádi: Roboți mobili autonomi: conducerea cu rețele neuronale artificiale, Editura Politehnica, 2010 E. Pop, M. Leba, M. Pop: Sisteme de conducere a roboților: Structura, conducerea, modelarea, simularea și programarea roboților ficși și mobile, Editura Didactică și Pedagogică, 2007 M. Poboroniuc: Controlul roboților; Controlul mișcării umane prin stimulare electrică funcțională, Editura Politehnicum, 2004		

²³⁰ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

²³¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscris într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

²³² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- Dezvoltarea capacității de a crea modele matematice ale structurilor robotice paralele cu grade de mobilitate ridicate
- Analiza și sinteza unor structuri mecanice complexe statice sau mobile
- Identificarea particularităților cinematice și proiectarea structurilor robotice complexe

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ²³³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințe teoretice și prezentarea unui referat de sinteză	Examen scris și oral	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluarea rezultatelor experimentale	Prezentarea rezultatelor experimentale	10%
	P: Evaluarea proiectului	Predarea și susținerea proiectului	30%
	Pr:		
	Tc-R²³⁴:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ²³⁵			
<ul style="list-style-type: none"> • Promovarea examenului implică promovarea testului și prezentarea referatului de sinteză. Promovarea activităților pe parcurs implică predarea și susținerea proiectului și efectuarea lucrărilor de laborator. Notele minime de promovare a fiecărui tip de activitate este obținerea notei 5 (cinci). 			

Data completării

15.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății²³⁶

**Decan
(semnătura)**

.....

²³³ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

²³⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

²³⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

²³⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ²³⁷

44. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ²³⁸ / Departamentul ²³⁹	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²⁴⁰)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

45. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ²⁴¹		Modelare 3D					
2.2 Titularul activităților de curs		conferențiar dr. ing. Sticlaru Carmen					
2.3 Titularul activităților aplicative ²⁴²		conferențiar dr. ing. Sticlaru Carmen					
2.4 Anul de studiu ²⁴³	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ²⁴⁴	DA

46. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate²⁴⁵)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3	din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42	din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână		din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru		din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.5	din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
			ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
			ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	49	din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
			ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
			ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.9 Total ore/săptămână ²⁴⁶	6.5					
3.9* Total ore/semestru	91					
3.10 Număr de credite	6					

²³⁷ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

²³⁸ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

²³⁹ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

²⁴⁰ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

²⁴¹ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

²⁴² Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

²⁴³ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

²⁴⁴ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

²⁴⁵ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

²⁴⁶ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

Bibliografie ²⁴⁷ 1. Savii, G., Bazele proiectării asistate de calculator CAD; Editura Mirton.; Timișoara, 1997 2. Shaam Ticoo, ProEngineer Wildfire 3.0 Designers, Editura CAD CIM Tehnologies, ISBN 1-932709-19-3, 2007 3. www.ptc.com 4. Davidescu A., Sticlaru C. - Proiectarea parametrizată și verificarea conformității pieselor cu suprafețe complexe, editura Politehnica-Timișoara, 2014 5. https://mctr.mec.upt.ro/informatii-laboratoare/laborator-409-modelare-simulare-cad%E2%80%8B/		
8.2 Activități aplicative²⁴⁸	Număr de ore	Metode de predare
Proiect	28	Utilizarea materialelor grafice necesare, prezentare cu videoprojector
Proiectarea unui ansamblu complex (în funcție de nivelul cunoștințelor de bază) cu simularea funcționării elementelor sistemului mecanic	28	
- prezentare elemente componente	2	
- prezentarea funcțiilor necesare pentru construcția pieselor complexe	4	
- realizarea pieselor complexe	14	
- realizarea ansamblului	4	
- simularea funcționării sistemului mecanic	4	
Bibliografie ²⁴⁹ 1. Davidescu A., Sticlaru C. - Proiectarea parametrizată și verificarea conformității pieselor cu suprafețe complexe, editura Politehnica-Timișoara, 2014 2. https://mctr.mec.upt.ro/informatii-laboratoare/laborator-409-modelare-simulare-cad%E2%80%8B/		

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor potențialilor angajatori din mediul industrial. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se afla într-o permanentă actualizare prin menținerea comunicării bilaterale deschise

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ²⁵⁰	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice fundamentale predate în timpul perioadei de transmitere de cunoștințe	Realizarea de piese care folosesc funcțiile complexe predate	40%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: proiectarea pieselor complexe, a ansamblurilor și simularea funcționării sistemelor mecanice complexe	- se notează realizarea fiecărei etape din proiect, se prezintă și se justifică soluția finală obținută	60%
	Pr:		

²⁴⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

²⁴⁸ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

²⁴⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

²⁵⁰ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	Tc-R²⁵¹:	
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ²⁵²		
<ul style="list-style-type: none"> Realizarea de piese complexe, cu funcțiile studiate, realizarea unui sistem mecanic cu cel puțin 5 elemente componente 		

Data completării

04.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății²⁵³

**Decan
(semnătura)**

.....

²⁵¹ Tc-R=teme de casă - Referate

²⁵² Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

²⁵³ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ²⁵⁴

47. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ²⁵⁵ / Departamentul ²⁵⁶	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²⁵⁷)	Mecatronica și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

48. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ²⁵⁸		Inteligență artificială în robotică					
2.2 Titularul activităților de curs		Șef lucrări dr.ing. Moldovan Cristian					
2.3 Titularul activităților aplicative ²⁵⁹		Șef lucrări dr.ing. Moldovan Cristian					
2.4 Anul de studiu ²⁶⁰	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ²⁶¹	DCAV

49. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate²⁶²)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3	din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42	din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână		din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru		din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.5	din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
			ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
			ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	49	din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
			ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
			ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.9 Total ore/săptămână ²⁶³	6.5					
3.9* Total ore/semestru	91					
3.10 Număr de credite	5					

²⁵⁴ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

²⁵⁵ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

²⁵⁶ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

²⁵⁷ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

²⁵⁸ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

²⁵⁹ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

²⁶⁰ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

²⁶¹ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

²⁶² În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

²⁶³ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul va fi capabil să înțeleagă algoritmi ce stau la baza funcționării unor roboți inteligenți, de exemplu pentru roboți auto-navigatori – algoritmi de căutare, roboți ce pot clasifica obiecte (de exemplu, piese bune-rebut) – algoritmi clasificatori (folosind rețele neuronale sau algoritmul kNN), sisteme ce permit identificarea unei probleme (sisteme expert) • La finalul cursului, studentul va fi capabil să selecteze tipul de algoritm de inteligență artificială potrivit pentru aplicația/problema de rezolvat • Pentru fiecare algoritm de inteligență artificială, studentul va ști care sunt informațiile de intrare, care sunt informațiile de ieșire la care să se aștepte și modul de funcționare al fiecărui algoritm • Studentul va avea unele noțiuni de programare necesare pentru implementarea algoritmilor (folosind Python)
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CP2. Capabilități în domeniul inteligenței artificiale cu aplicabilitate la sistemele robotice avansate • CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor robotice avansate
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate; • CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul prezintă posibilitățile oferite de utilizarea inteligenței artificiale în robotică
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea capacității studentului de a forma o gândire algoritmică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1.1 Introducere. Definirea Inteligenței artificiale și a noțiunii de Agent	2	Prelegeri cu utilizarea videoproietorului Scris pe tablă Demonstratii pe laptop-proiector
1.2 Structuri de date (liste, grafuri, arbori)	4	
1.3 Sisteme Expert	2	
2.1. Algoritmi de căutare neinformată, informată	4	
2.2 Algoritmi de căutare în situații adversariale. MINIMAX, Alfa-Beta	2	
2.3 Algoritmi de căutare. Rezolvarea problemelor cu constrângeri	2	
3.1 Algoritmi clasificatori. kNN – k Nearest Neighbours	2	
3.2 Algoritmi clasificatori. Rețele neuronale artificiale	6	
4. Logica Fuzzy	4	

Bibliografie²⁶⁴

1. Stuart Russell, Peter Norvig - Artificial Intelligence: A Modern Approach - 3rd Edition, Published by Pearson, 2010 ISBN 978-013-604-259-4
2. Patrick Henry Winston - Artificial Intelligence (3rd Edition), Publisher Pearson, 1992, ISBN: 978-020-153-377-4
3. Moldovan Cristian - Basic search algorithms used by intelligent problem solving agents, Scientific Bulletin of the Politehnica University of Timisoara – Transactions on Mechanics, ISSN 1224-6077, Ed. Politehnica, Vol.58(72), Issue 2, 2015
4. Moldovan Cristian, Cristian Pop, Florina Pop – Analysis on informed search algorithms with applications in Artificial Intelligence, Scientific Bulletin of the Politehnica University of Timisoara – Transactions on Mechanics, ISSN 1224-6077, Ed. Politehnica, Vol.58(72), Issue 2, 2015
5. Moldovan, C., & Iancu, N. - On the Construction of a Micro-World and the design of a Path finding Intelligent Agent with applications in Robotics and Game Design, Robotica & Management, 22(2), 2017, ISSN-L: 1453-2069

8.2 Activități aplicative²⁶⁵

	Număr de ore	Metode de predare
1. Structuri de date. Liste. Grafuri. Arbori	4	Scris pe tabla și lucrări practice pe calculator
2. Sisteme expert	2	
3. Algoritmi de căutare	4	
4. Clasificatori. Rețele neuronale artificiale, kNN	2	
5. Fuzzy Logic	2	Idem

Bibliografie²⁶⁶

1. Stuart Russell, Peter Norvig - Artificial Intelligence: A Modern Approach - 3rd Edition, Published by Pearson, 2010 ISBN 978-013-604-259-4
2. Patrick Henry Winston - Artificial Intelligence (3rd Edition), Publisher Pearson, 1992, ISBN: 978-020-153-377-4
3. Moldovan Cristian - Basic search algorithms used by intelligent problem solving agents, Scientific Bulletin of the Politehnica University of Timisoara – Transactions on Mechanics, ISSN 1224-6077, Ed. Politehnica, Vol.58(72), Issue 2, 2015

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

- Cursul se aliniază cu așteptările comunității epistemice prin instruirea absolvenților studiilor masterale cu privire la alegerea optimă a unei strategii de inteligență artificială potrivită aplicației, dar și dobândirea de cunoștințe de programare necesare funcționării acestei strategii

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ²⁶⁷	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Studentul răspunde întrebărilor formulate din cele 4 capitole ale cursului predat. Ponderele fiecărei întrebări fiind 25%	Examen scris	0,5
10.5 Activități aplicative	S:		

²⁶⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

²⁶⁵ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

²⁶⁶ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

²⁶⁷ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	L: Comportamentul si interesul individual al studentului în fiecare ședință de laborator	Teste scrise de evaluare si portofolii	0,5
	P:		
	Pr:		
	Tc-R²⁶⁸:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ²⁶⁹			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea notei minime de promovare pentru fiecare activitate în parte 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății²⁷⁰

**Decan
(semnătura)**

.....

.....

²⁶⁸ Tc-R=teme de casă - Referate

²⁶⁹ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

²⁷⁰ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ²⁷¹

50. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ²⁷² / Departamentul ²⁷³	Mecanică/Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²⁷⁴)	Mecatronica și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

51. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ²⁷⁵		Matematică avansată în robotică					
2.2 Titularul activităților de curs		Șef lucrări dr.ing. Radu Adrian George					
2.3 Titularul activităților aplicative ²⁷⁶		Șef lucrări dr.ing Radu Adrian George					
2.4 Anul de studiu ²⁷⁷	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ²⁷⁸	DA

52. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate²⁷⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.5
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.9 Total ore/săptămână ²⁸⁰	4.5				
3.9* Total ore/semestru	91				

²⁷¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

²⁷² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

²⁷³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

²⁷⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

²⁷⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

²⁷⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

²⁷⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

²⁷⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

²⁷⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

²⁸⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.10 Număr de credite	5
------------------------------	---

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Videoproiector și Ecran
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Calculatoare, MS Windows, MATLAB, Internet

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul își propune familiarizarea studenților cu conceptele matematice, problemele specifice și metodele de rezolvare ale problemelor întâlnite în robotică. Acestea cuprind notiuni de algebră liniară, ecuații diferențiale, probleme de vectori proprii/valori proprii, fenomene aleatoare, statistică. Se insistă pe metodele numerice folosite în rezolvarea problemelor întâlnite în robotică. • Laboratorul își propune exemplificarea cunoștințelor prezentate la curs cu ajutorul pachetului MATLAB.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>CP1. Aprofundarea cunoștințelor de matematică aplicată în ingineria mecanică, în particular, în robotică.</p> <p>CP2. Prezentarea pachetelor software specifice proiectării asistate de calculator (Computer Aided Engineering/Design) și a conceptelor matematice care stau la baza acestora</p> <p>CP3. Descrierea metodelor numerice folosite în rezolvarea problemelor întâlnite în sistemelor mecatronice/robotica</p>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Să dezvolte abilitati de abordare multidisciplinara a sistemelor mecatronice.</p> <p>CT2. Să dezvolte capacitatea de analiza și de modelarea matematica a acestor sisteme.</p> <p>CT3. Să formeze deprinderile necesare activităților de cercetare în domeniu.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Modelarea matematică a problemelor în domeniul roboticii.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Metode numerice de rezolvare a acestor probleme: calcul matricial, calcul diferențial, calcul integral, calcul statistic; programare cu ajutorul MATLAB

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere: Trecere în revista a sistemelor mecanice robotice; Mecanica corpurilor rigide; Mecanica corpurilor elastice; Cinematica și dinamica robotilor; Principii energetice; Ecuații constitutive.	8	Laptop și Proiector, fișiere PDF; PC-uri
Ecuații Liniare, Sisteme de ecuații, Probleme de Vectori Proprii, Valori Proprii.	4	
Interpolare și Extrapolare, Regresie Liniară, Erori	4	
Derivata și Integrala Numerică	4	
Rezolvarea Numerică a Ecuațiilor Diferențiale Ordinare cu condiții inițiale	4	
Rezolvarea Numerică a Ecuațiilor cu Derivate Parțiale cu condiții la limită	4	

Bibliografie ²⁸¹ 1. Jorge Angeles, <i>Fundamentals of Robotic Mechanical Systems</i> , ISBN 978-3-319-01850-8, e-ISBN 978-3-319-01851-5, Springer International Publishing Cham Heidelberg, New York, Dordrecht, London, 2014		
2. Bruno Siciliano, Oussama Khatib (Editors), <i>Springer Handbook of Robotics</i> , ISBN: 978-3-319-32550-7, e-ISBN: 978-3-319-32552-1, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2016		
3. Ahmed A. Shabana, <i>Dynamics of Multibody Systems</i> 4th Ed, ISBN 978-1-107-04265-0, e-ISBN 978-1-107-33721-3, Cambridge University Press, New York, 2013		
4. O. Vinogradov, <i>Fundamentals of kinematics and dynamic of machines and mechanisms</i> , ISBN 0-8493-0257-9, CRC Press, Boca Raton, 2000		
5. S.P.Venkateshan, Prasanna Swaminathan, <i>Computational Methods in Engineering</i> , ISBN 978-0-12-416702-5, Academic Press /Elsevier, Oxford, 2014		
6. S.R. Otto and J.P. Denier, <i>An Introduction to Programming and Numerical Methods in MATLAB</i> , ISBN 978-185233-919-7, Springer-Verlag London, 2005		
7. Erwin-Christian Lovasz, Corneliu Rădulescu, <i>Robotică avansată</i> , ISBN: 978-606-554-696-7, Editura Politehnica Timisoara, 2013		
8. Adrian G. Radu, Analysis of a rotary table positioning device as a mechatronic system, <i>Acta Technica Napocensys</i> , Series: Applied Mathematics and Mechanics 49, Vol II ISSN 1221-5872, Technical University of Cluj-Napoca, 2006		
9. Adrian G. Radu, Finite element analysis using Component Mode Synthesis, 6th COMEFIM Conference, Brasov October 10-12, 2002, ISSN 1220-6830		
10. Adrian G. Radu, <i>Dynamic stability of composite laminates</i> , ISBN 978-3-639-05379-1 VDM Verlag Saarbrücken, 2009		
8.2 Activități aplicative²⁸²	Număr de ore	Metode de predare
Operatii de bază în MATLAB, Programare în MATLAB	4	Laptop și Proiector, fișiere PDF; PC-uri
Ecuatii liniare, Sisteme, Matricea sistemului, Metoda lui Gauss, Pivotarea, Metoda lui Gauss-Jordan, Factorizarea L-U, Factorizarea Cholesky, Metoda Gauss-Siedel	4	
Interpolare si Extrapolare, Transformata Fourier	4	
Ecuatii Neliniare, Metoda Bisecției, Metoda Newton-Raphson	4	
Derivare si Integrare Numerică, Optimizare, Statistică, Comenzi MATLAB	4	
Equații Diferențiale Ordinare, Metoda Euler, Metoda Heun, Metoda Runge–Kutta, Comenzi MATLAB	4	
Ecuatii cu Derivate Parțiale, Metoda Euler, Metoda Crank–Nicholson, Metoda Diferentelor Finite, Metoda Elementelor Finite	4	
Bibliografie ²⁸³ 1. W.Y. Yang, W. Cao, T.S. Chung, J. Morris, <i>Applied Numerical Methods Using MATLAB</i> , ISBN 0-471-69833-4, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 2005		
2. S.R. Otto and J.P. Denier, <i>An Introduction to Programming and Numerical Methods in MATLAB</i> , ISBN 978-185233-919-7, Springer, London, 2005		
3. https://nl.mathworks.com/moler.html		

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

²⁸¹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

²⁸² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscris într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

²⁸³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Modelarea folosind concepte matematice a realitatii fizice
- Analiza ecuatiilor obținute și a gradului de complexitate aferent problemei și respectiv al soluției dorite
- Existența unei soluții analitice, sau numerice; transpunerea în MATLAB

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ²⁸⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințe teoretice și a cunoștințelor de programare MATLAB	Examen scris (25%) și programare pe calculator (75%)	90%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Prezența și Participare	Notă la finalul fiecărui laborator	10%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R²⁸⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ²⁸⁶			
<ul style="list-style-type: none"> • Finalizarea fiecărei lucrări de laborator, promovarea examenului, nota minimă 5(cinci) 			

Data completării

23.04.2019

Titular de curs
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Director de departament
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății²⁸⁷

Decan
(semnătura)

.....

²⁸⁴ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

²⁸⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

²⁸⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

²⁸⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ²⁸⁸

53. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ²⁸⁹ / Departamentul ²⁹⁰	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²⁹¹)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

54. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ²⁹²		Analiză structurală în robotică					
2.2 Titularul activităților de curs		Davidescu Arjana					
2.3 Titularul activităților aplicative ²⁹³		Davidescu Arjana					
2.4 Anul de studiu ²⁹⁴	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ²⁹⁵	DCAV

55. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate²⁹⁶)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,5 7
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	49 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			36
3.9 Total ore/săptămână ²⁹⁷	7.57				
3.9* Total ore/semestru	105				
3.10 Număr de credite	5				

²⁸⁸ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

²⁸⁹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

²⁹⁰ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

²⁹¹ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

²⁹² Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

²⁹³ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

²⁹⁴ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

²⁹⁵ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

²⁹⁶ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

²⁹⁷ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Rețea de calculatoare cu licență Ansys Workbench
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Rețea de calculatoare cu licență Ansys Workbench

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Capacitatea de analiză cu metoda elementului finit a unor modele liniare, neliniare
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	CP1. Aprofundarea cunoștințelor de matematică, CAD și dinamica sistemelor mecatronice CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor robotice avansate
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate; CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea de abilități de analiză și simulare a unor modele de element finit
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea de abilități de construire a unor modele de element finit în Ansys 18 în vederea determinării stării de deformație și tensiune

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere în metoda elementului finit. Prezentare module Ansys	2	Demonstrație
Dezvoltarea modelelor 3D în Design Modeler	6	
Analize statice structurale	12	
Analize modale	4	
Analize termice	4	
Bibliografie ²⁹⁸ Davidescu A., Sticlaru C., Metoda elementului finit în mecatronică. Aplicații în Ansys Workbench, Ed. Politehnica Timișoara, 2011 *** www.ansys.com/ Kent L, Ansys Workbench Tutorial Release 14 Lee. H-H, Finite Element Simulations with Ansys Workbench 15		
8.2 Activități aplicative ²⁹⁹	Număr de ore	Metode de predare
Dezvoltare modele 3D în Design Modeler	2	Demonstrație
Tehnici de discretizare	2	
Utilizarea simetriei	2	

²⁹⁸ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

²⁹⁹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

Modele plane și de tip suprafață	2	
Neliniariți de material	2	
Analize modale	2	
Analize termice	2	
Analiza cu element finit a unui ansamblu mecanic	14	
Bibliografie ³⁰⁰ Davidescu A., Sticlaru C., Metoda elementului finit în mecatronică. Aplicații în Ansys Workbench, Ed. Politehnica Timișoara, 2011 *** www.ansys.com/ Kent L, Ansys Workbench Tutorial Release 14 Lee. H-H, Finite Element Simulations with Ansys Workbench 15		

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ³⁰¹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testare cunoștințe practice pe baza analizelor dezvoltate	Examen pe calculator	50
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Testare cunoștințe practice pe baza analizelor dezvoltate	Test	25
	P: Testare cunoștințe practice pe baza analizelor dezvoltate	Susținere	25
	Pr:		
	Tc-R³⁰²:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ³⁰³			
<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea unui model corect pentru o analiză static structurală 			

Data completării

11,04,2019

Titular de curs
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Director de departament
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății³⁰⁴

Decan
(semnătura)

.....

³⁰⁰ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

³⁰¹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

³⁰² Tc-R=teme de casă - Referate

³⁰³ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

³⁰⁴ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ³⁰⁵

56. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ³⁰⁶ / Departamentul ³⁰⁷	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³⁰⁸)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

57. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ³⁰⁹		Sisteme CAD/ CAM/ CAE (CATIA)					
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. Dr. Ing. Dolga Lia					
2.3 Titularul activităților aplicative ³¹⁰		Prof. Dr. Ing. Dolga Lia					
2.4 Anul de studiu ³¹¹	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ³¹²	DA

58. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate³¹³)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2.0 7
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			29
3.9 Total ore/săptămână ³¹⁴	106				
3.9* Total ore/semestru	7,57				

³⁰⁵ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

³⁰⁶ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³⁰⁷ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³⁰⁸ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

³⁰⁹ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

³¹⁰ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

³¹¹ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

³¹² Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

³¹³ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

³¹⁴ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.10 Număr de credite	5
------------------------------	---

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu sunt necesare
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Lucrul în Windows, Microsoft Office, căutări pe internet

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sistem de video proiecție+ calculator
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Calculator+ mediul software CATIA+ pachetul software Microsoft Office

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Studentul va fi capabil: să realizeze proiectul CAD al unui ansamblu în mediul CATIA, să genereze documentația 2D, să realizeze simulări funcționale și de montaj, să efectueze analiza prin element finit, să genereze modelul tehnologic pentru o piesă
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>CP1. Aprofundarea cunoștințelor de matematică, CAD și dinamica sistemelor mecatronice</p> <p>CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor robotice avansate</p>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate;</p> <ul style="list-style-type: none"> CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Formarea și educarea principiilor de abordare unitară a unui produs, pe tot parcursul ciclului său de viață, Aprofundarea corelațiilor și influențelor dintre diferitele etape ale acestui ciclu. Dezvoltarea capacității de a aborda realist problematica de proiectare, în corelație cu resursele disponibile pentru fabricație, în condițiile unor costuri convenabile, a unui timp cât mai scurt de răspuns la cerințele beneficiarului, a unei eficiențe competitive.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea modului de lucru în module software specifice din mediul CATIA destinate CAD, CAM, CAE. Abilitatea de a lucra combinat în diferite module software specifice din mediul CATIA (modelare tridimensională a formei prin diferite tehnici, simulare cinematică, analiză structurală, generare de tehnologie), de a partaja și valida ideile și conceptele specifice și de a corela/ corecta rezultatele în fiecare din acestea, interpretând critic și sistematic rezultatele

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere: Ciclul de viață al unui produs, Necesitatea unui management unitar și corelat, Instrumente software. Pachetele de tip PLM.	2	
Proiectarea conceptuală: Caracteristici, Metode, Medii software specifice. Proiectarea detaliată: Spațiul de lucru, Metode, Medii software specifice- CAD. Modelarea parametrică și bazată pe caracteristici. Schimbul de date cu alte medii software de resort.	2	
Analiza modelului de produs: CAE, Necesitatea și utilitatea, Metode, Medii software specifice. Tipuri de analize a modelului de produs, simulări, Fazele procesului CAE (Preprocesarea, efectuarea analizei, postprocesarea).	2	

Prototiparea și fabricația asistate de calculator: CAM. Dependența de domeniul ingineresc, Medii software specifice.	2	
Schimbul de date între diferitele module Cax: Necesitatea, Cerințele, Formate de date interschimbabile, Standarde specifice.	2	
Managementul integrat al ciclului de viață al produsului: Cerințe, Entități virtuale, Proceduri virtuale, Derularea concurentă și paralelă a mai multor etape din ciclul de viață al produsului.	2	
Managementul integrat al ciclului de viață al produsului: Entități de tip „Embedded systems” în structura produselor industriale.	2	
Bibliografie ³¹⁵ 1. DOLGA, L., REVENCU, M., MACI, C.A., GIUCHICI, M., Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2004, ISBN 973-625-119-5 2. GHIONEA, I.G., Proiectare asistată în CATIA v5. Elemente teoretice și aplicații, Ed. BREN, București, 2014, 978-973-648-654-8 3. LATEȘ, M.T., Metoda elementelor finite. Aplicații, Editura Universității Transilvania Brașov, 2008, http://webbut.unitbv.ro/Carti%20on-line/LATES/Lates_MEF_Aplicatii_2008.pdf 4. KOH, J., CATIA V5-6R2014 Surface Design. A Step By Step Guide, CreateSpace Independent Publishing Platform (April 1, 2015), 978-150869150 5. COZZENS, R., Advanced CATIA V5 Workbook, Knowledgeware and Workbenches Release 16, Pub. Schroff Development Corporation, 2006, ISBN 978-1585033218 6. ***, Tutorials, http://www.catia.com.pl/tutorial/part_design.pdf , identificat la 1 sept. 2018		
8.2 Activități aplicative ³¹⁶	Număr de ore	Metode de predare
Laborator	14	Execuție modele conform algoritmului de lucru din lucrările de laborator, analiza modelelor prin discuții individuale
Realizarea modelelor 3D pentru piese folosind caracteristici bazate pe schițe, Finisarea formelor prin caracteristici aplicate direct, Utilizarea caracteristicilor compozite de tip pattern și crearea alezajelor, Crearea modelelor de piese de tip tablă subțire	6	
Realizarea modelelor de ansamblu prin metoda Bottom-up. Crearea constrângerilor de asamblare, Realizarea modelelor de ansamblu prin metoda Top-Down, Obținerea documentației 2D prin tehnica generativă	4	
Analiza inginerescă prin studii de cinematică și statică, Generarea unei tehnologii simple de fabricație asistată pentru o piesă dată	4	
Proiect	28	Enunțarea temelor, formarea echipelor, elaborarea soluțiilor alternative, prezentarea și analiza soluțiilor
Realizarea unui model de ansamblu bazat pe curbe și suprafețe 3D	12	
Elaborarea unui ansamblu din 2 componente de tip piese din tablă subțire, cu mai multe soluții de îmbinare	8	
Elaborarea unui model de ansamblu cu componente mobile și realizarea simulării cinemate a modului de funcționare	8	
Bibliografie ³¹⁷ Aceeași ca la curs		

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

- Prin dezvoltarea competențelor în CAD/CAM/CAE aplicate în mediul CATIA, se formează absolvenți rapid integrabili în companiile mari, chiar multi- sau internaționale, dar și în cele mici, se asigură capacitatea de adaptare și flexibilitatea în realizarea sarcinilor profesionale, capacitatea de comunicare și distribuție a sarcinilor, inventivitatea și creativitatea fiind stimulate în mod concurențial. Absolvenții vor fi pregătiți într-un domeniu modern, de actualitate, iar cunoștințele și competențele dobândite vor fi utile și în profesii înrudite cu cea de bază. Prin prezența unor cadre didactice invitate și a unor

³¹⁵ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

³¹⁶ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

³¹⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

experți din firme străine invitați să expună studenților, precum și prin oferta de mobilitate de studii și practică în străinătate, se asigură deschiderea internațională și șansa unei experiențe multiculturale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ³¹⁸	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și de utilizare a instrumentelor soft; forța de argumentare în favoarea soluției alese, capacitatea de comunicare a ideilor și concepțiilor din domeniul disciplinei;	Examinare orală pe o temă de sinteză	0.5
10.5 Activități aplicative	S: -	-	-
	L: Evaluare portofoliu electronic de lucrări, dpdv al corectitudinii, completitudinii și modului în care modelele realizate răspund cerințelor funcționale	Examinare individuală fișiere din portofoliu, discuții individuale privind calitatea realizării modelelor	0.2
	P: Corectitudine, complianță cu cerințele, analiză, sinteză, creativitate, lucrul în echipă, distribuția sarcinilor în cadrul echipei, exprimarea părerilor critice asupra soluțiilor	Examinare soluții soft, discuții critice pe baza unei prezentări orale	0.25
	Pr: -	-	-
	Tc-R ³¹⁹ : Modul de acoperire a subiectului, varietatea surselor de documentare, evidențierea originalității ideilor		0.05
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ³²⁰			
<ul style="list-style-type: none"> Realizarea modelelor de bază pentru piese simple, realizarea unui ansamblu simplu cu impunerea constrângerilor de asamblare, crearea cuplelor cinematice simple de rotație și translație, realizarea analizei structurale de tip element finit pe piese simple de formă bară, disc, paralelipiped, folosind elemente de tip liniar, suprafață, volumic 			

Data completării

23.04.2019

Titular de curs
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Director de departament
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății³²¹

Decan
(semnătura)

.....

³¹⁸ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

³¹⁹ Tc-R=teme de casă - Referate

³²⁰ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

³²¹ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ³²²

59. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ³²³ / Departamentul ³²⁴	Mecanica/ Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³²⁵)	Mecatronica si robotica/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligenta artificiala

60. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ³²⁶		Senzori optici si analiza imaginii					
2.2 Titularul activităților de curs		Conf.dr.ing. Corina Mihaela Gruescu					
2.3 Titularul activităților aplicative ³²⁷		Conf.dr.ing. Corina Mihaela Gruescu					
2.4 Anul de studiu ³²⁸	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ³²⁹	DCAV

61. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate³³⁰)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5 7
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.9 Total ore/săptămână ³³¹	6.57				
3.9* Total ore/semestru	92				

³²² Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

³²³ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³²⁴ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³²⁵ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

³²⁶ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

³²⁷ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

³²⁸ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

³²⁹ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

³³⁰ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

³³¹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.10 Număr de credite	6
------------------------------	---

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de proiectare, exploatare și întreținere a sistemelor imaging și non-imaging care integrează senzori optici în domeniul VIS
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CP2. Capabilități în domeniul inteligenței artificiale cu aplicabilitate la sistemele robotice avansate • CP4. Capabilități în domeniul aplicativ al tehnologiilor robotizate
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate; • CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe fundamentale și aplicative necesare dezvoltării și exploatării sistemelor care integrează senzori optici
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe care integrează elemente de radiometrie, fotometrie, colorimetrie și optoelectronică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Definiii. Aplicații	1	Descriere, demonstrație
Radiația optică	2	
Elemente de radiometrie și fotometrie	4	
Elemente privind iluminarea în aplicațiile de preluare a imaginilor	2	
Elemente de colorimetrie	2	
Caracteristicile sistemelor imaging	4	
Elemente fundamentale de formare și evaluare a calității imaginii	5	
Caracteristicile optoelectronice ale detectorilor vizuali	6	

Bibliografie ³³² Gruescu C.: Senzori optici si analiza imaginii, suport pentru curs, format electronic Gruescu C.: Ingineria optică, Ed. Politehnica Timișoara, 2012 Gruescu C.: Optica tehnică. Aplicații. Manual pentru uzul studenților, 2010 Smith, W. J., Modern Optical Engineering, MacGraw Hill, NY, 1995 McCluney, R., - Introduction to Radiometry and Photometry, Artech House Inc., Norwood, MA, 1994 Fisher, R., et al., Optical System Design, 2nd ed., SPIE Press, McGraw Hill, 2008 Saleh, B.E.A., Teich, M.C., Fundamentals of Photonics, 2nd ed., Wiley & Sons, New Jersey, 2007 Luther, A., Inglis, A., Video Engineering, 3rd ed., McGraw Hill, USA, 1999		
8.2 Activități aplicative³³³	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea experimentală a legilor fotometriei	1	Documentare individuala, analiza si sinteza a datelor
Determinarea rezoluției sistemelor optice prin calculul funcției optice de transfer de modulație	1	
Măsurarea experimentală a rezoluției a sistemelor integrate cu preluare și redare digitală a imaginii	1	
Caracteristicile sistemelor imaging de preluare a imaginii cu cameră CCD	1	
Crearea bibliotecilor digitale prin digitizarea documentelor tradiționale analogice	1	
Iluminarea in aplicațiile de preluare a imaginilor	1	
Proiectarea unui sistem de preluare a imaginii cu CCD- tema individuala	8	
Bibliografie ³³⁴ Gruescu C.: Senzori optici si analiza imaginii, suport pentru aplicatii, format electronic Gruescu C.: Ingineria optică, Ed. Politehnica Timișoara, 2012 Gruescu C.: Optica tehnică. Aplicații. Manual pentru uzul studenților, 2010 Smith, W. J., Modern Optical Engineering, MacGraw Hill, NY, 1995 McCluney, R., - Introduction to Radiometry and Photometry, Artech House Inc., Norwood, MA, 1994 Fisher, R., et al., Optical System Design, 2nd ed., SPIE Press, McGraw Hill, 2008 Saleh, B.E.A., Teich, M.C., Fundamentals of Photonics, 2nd ed., Wiley & Sons, New Jersey, 2007 Luther, A., Inglis, A., Video Engineering, 3rd ed., McGraw Hill, USA, 1999		

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ³³⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testare cunostinte teoretice	Examen scris	40
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Test laborator, referat	Test, prezentare	60
	P:		
	Pr:		
	Tc-R³³⁶:		

³³² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

³³³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

³³⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

³³⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

³³⁶ Tc-R=teme de casă - Referate

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)³³⁷

- - Aplicații: obținerea notei minime de promovare la testele de laborator și la prezentarea unei teme de analiză a unui loc de muncă din punct de vedere al ergonomiei iluminatului și coloritului
- - Examen: cunoașterea legilor fundamentale ale fotometriei, a caracteristicilor surselor de radiație, respectiv a criteriilor ergonomice impuse în proiectarea iluminatului și coloritului

Data completării

2.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății³³⁸

**Decan
(semnătura)**

.....

³³⁷ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

³³⁸ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ³³⁹

62. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ³⁴⁰ / Departamentul ³⁴¹	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³⁴²)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

63. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ³⁴³		Experimentarea roboților industriali					
2.2 Titularul activităților de curs		Șef lucrări dr.ing. Mateaș Marius					
2.3 Titularul activităților aplicative ³⁴⁴		Șef lucrări dr.ing. Mateaș Marius					
2.4 Anul de studiu ³⁴⁵	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ³⁴⁶	DCAV

64. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate³⁴⁷)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5 7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			22
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ³⁴⁸	6.57				

³³⁹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

³⁴⁰ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³⁴¹ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³⁴² Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

³⁴³ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

³⁴⁴ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

³⁴⁵ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

³⁴⁶ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

³⁴⁷ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

³⁴⁸ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.9* Total ore/semestru	92
3.10 Număr de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu se admite utilizarea telefonului mobil, nu se admit întârzieri
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Nu se admite utilizarea telefonului mobil, nu se admit întârzieri, nu se admite accesul fără instructajul de protecție a muncii și materialele suport specificate

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea noțiunilor teoretice despre experimentarea roboților, utilizarea conceptelor de baza privind realizarea experimentelor și interpretarea rezultatelor. Capabilitatea de a proiecta și realiza teste specifice și experimente cu roboții. Analiza și sinteza informațiilor actuale în domeniul experimentării roboților. Capacitatea de a genera noi proceduri de experimentare a roboților. Capabilitatea de a prelucra și interpreta datele provenite din experimentarea roboților.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor robotice avansate CP4. Capabilități în domeniul aplicativ al tehnologiilor robotizate
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate; CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina își propune să ofere noțiuni legate de experimentarea și testarea roboților, despre proiectarea și realizarea experimentelor, despre prelucrarea și interpretarea datelor provenite din activitatea de testare a roboților. Abordarea în cadrul disciplinei este conectată la noțiunile tehnice acumulate în ciclul de licență, dar și la informațiile specifice din mediul real, productiv.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina are ca rol formarea de competențe cu privire la experimentarea/testarea roboților industriali.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni generale despre experimentarea și testarea roboților	2	Prezentare, descriere, studiu de caz, discuții
Experimentarea caracteristicilor geometrice ale roboților	2	
Determinarea experimentală a caracteristicilor de repetabilitate și stare	2	
Determinarea experimentală a caracteristicilor de traiectorie	2	
Determinarea experimentală a caracteristicilor cinematice	2	
Calibrarea statică a roboților industriali	1	
Calibrarea dinamică a roboților industriali	2	
Determinarea experimentală a caracteristicilor dinamice	3	
Indicatori simpli de performanță determinați experimental	1	
Indicatori de performanță compuși determinați experimental	3	
Fotogrammetria utilizată la experimentarea roboților industriali	2	

Ierarhizarea roboților prin testarea acestora	2	
Monitorizarea și diagnosticarea roboților	2	
Stadiul actual în domeniul experimentării roboților	2	
Bibliografie ³⁴⁹		
<p>1. Alexandru M., Sisteme de măsurare cu traductoare, Editura Matrixrom, 2012</p> <p>2. Dan Teodor Margineanu, Erwin-Christian Lovasz, Valentin Ciupe, Marius Mateas and Eugen Sever Zăbavă, DoF Haptic Exoskeleton for Space Telerobotic, Conference: 3rd Conference of the Mechanisms Transmissions and Applications, Aachen, GERMANY, ISSN 2211-0984, 2015</p> <p>3. Dumitriu, A., Alupulesei, R., Cazacu, A., Cristache, M., Solomon, M., Trajectory Tracking by LEGO Robots Using Light Sensors, International REV Symposium, Braşov, 2005.</p> <p>4. Dumitriu, A., Bucşan, C., Demian, T.: Sisteme senzoriale pentru roboți, Editura MEDRO, Bucureşti, 1996.</p> <p>5. Endre Ianoşi Mateas Marius, The determination of same quality indicators for a group of industrial robots Interdisciplinarity In Engineering, International Scientific Conference, Târgu Mures, 2005</p> <p>6. Erwin Christian Lovasz, Marius Mateas*, Corina Mihaela Gruescu, Eugenia Zena Mărgineanu, Iosif Carabas, Sergiu Dan Stan, Development of a Quality Indicator System for Haptic Exoskeleton Modules, Applied Mechanics and Material, ISSN1662-7482, 2014</p> <p>7. Hewit, J.: Mechatronics Design – The Key to Performance Enhancement, Robotics and Autonomous Systems, 19 (1996), pp.135-142.</p> <p>8. Lovasz E. C., Robotică avansată, Editura Politehnica Timişoara, 2013.</p> <p>9. Marius Mateas, Erwin Christian Lovasz, Dan Mărgineanu, Valentin Ciupe, Eugen Sever Zabava, Inocentiu Maniu, Aurel Diaconu, Control Characteristics of Haptic Exoskeleton Elbow Module Used in Space Robotised Applications, Applied Mechanics and Material, ISSN 1662-7482, 2014</p> <p>10. Mateas M, Has M, Dispozitiv și metoda pentru testarea comportării dinamice a unui robot industrial la efectuarea unei traiectorii complexe de către punctul caracteristic, Analele Universitatii Oradea, 1992</p> <p>11. Mateas Marius Endre Ianoşi, Considerations about performance evaluation of industrial robots Interdisciplinarity In Engineering, International Scientific Conference, Târgu Mures, 2005</p> <p>12. Mateas Marius, Endre Ianoşi, New independent criteria for the performance evaluation of the industrial robots, Robotica & Management, ISSN 1453-2069, 2005</p> <p>13. Mateas Marius, Ianoşi Endre, Proposal for Industrial Robots Selection Criteria, Applied Mechanics and Material, ISSN 1662-7482, 2012</p> <p>14. Mătieş V., Tiuca, T., Roboți, structura cinematică și caracteristici, Editura Dacia, 1996</p> <p>15. Mihai Bercea, Daniel Besnea, Marius Mateas, Arjana Davidescu, Metrologie și control dimensional, Academiei Oamenilor de Știință din România, ISBN 978-606-8371-45-0, 2011</p> <p>16. New Haptic Arm Exoskeletons for Robotics and Automation in Space, EXORAS, 13/2012</p> <p>17. Popescu D., Senzori pentru roboți, Editura Electra (ICPE), 2004.</p> <p>18. Program Ro-4096 with the Word Bank, D Grant, NURC code 57: Methods and means for improvement performances of the equipments for precision mechanics and quality control, PI Prof. Dan Perju, Polytechnics Univ. of Timisoara, 1998 – 2002, Grant CNFIS Tip D 57/1998-2001</p> <p>19. Set de dispozitive și aparate pentru verificarea performanțelor funcționale ale roboților industriali din producția beneficiarului, IMMUM Baia-Mare, 1989</p> <p>20. Țărulescu R., Considerații privind optimizarea sistemului senzorial la un robot mobil, International Session of Scientific Papers, EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH AT EUROPEAN STANDARDS, Academia Forțelor Aeriene „Henri Coandă”, Braşov 11-12 Mai 2007, ISBN 978-973-8415-45-4</p> <p>21. Mateas C. Marius, Conceperea și încercarea unui traductor de deplasare cu celula fotovoltaică destinat testării roboților industriali The VI-th International Conference on Precision Mechanics and Mechatronics COMEFIM-6, 2002</p> <p>22. Dan Perju, Arjana Davidescu, Marius Mateas, Virgil-Florin Duma, Aparate de măsurare și control: metrologie, Orizonturi Universitare, 2001</p>		
8.2 Activități aplicative ³⁵⁰	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea experimentală a spațiului de lucru	2	Prezentare, simulare, experiment
Determinarea indicatorilor de performanță. Ierarhizarea roboților.	2	
Determinarea experimentală a traiectoriei. Testul Corner	2	
Determinarea experimentală a vitezei pe traiectorie	2	
Determinarea experimentală a accelerațiilor pe traiectorie	2	
Determinarea experimentală a ciclului de timp	2	

³⁴⁹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

³⁵⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

Bibliografie³⁵¹

1. Alexandru M., Sisteme de măsurare cu traductoare, Editura Matrixrom, 2012
2. Dan Teodor Margineanu, Erwin-Christian Lovasz, Valentin Ciupe, **Marius Mateaş** and Eugen Sever Zăbavă, DoF Haptic Exoskeleton for Space Telerobotic, Conference: 3rd Conference of the Mechanisms Transmissions and Applications, Aachen, GERMANY , ISSN 2211-0984, 2015
3. Dumitriu, A., Alupulesei, R., Cazacu, A, Cristache, M., Solomon, M., Trajectory Tracking by LEGO Robots Using Light Sensors, International REV Symposium, Braşov, 2005.
4. Dumitriu, A., Bucşan, C., Demian, T.: Sisteme senzoriale pentru roboţi, Editura MEDRO, Bucureşti, 1996.
5. Endre Ianoşi **Mateaş Marius**, The determination of same quality indicators for a group of industrial robots Interdisciplinarity In Engineering, International Scientific Conference, Târgu Mures, 2005
6. Erwin Christian Lovasz, **Marius Mateaş** *, Corina Mihaela Gruescu, Eugenia Zena Mărgineanu, Iosif Carabas, Sergiu Dan Stan , Development of a Quality Indicator System for Haptic Exoskeleton Modules , Applied Mechanics and Material ,ISSN1662-7482,2014
7. Hewit, J.: Mechatronics Design – The Key to Performance Enhancement, Robotics and Autonomous Systems, 19 (1996), pp.135-142.
8. Lovasz E. C., Robotică avansată, Editura Politehnica Timişoara, 2013.
9. **Marius Mateaş**, Erwin Christian Lovasz, Dan Mărgineanu, Valentin Ciupe, Eugen Sever Zabava, Inocentiu Maniu, Aurel Diaconu , Control Characteristics of Haptic Exoskeleton Elbow Module Used in Space Robotised Applications , Applied Mechanics and Material ,ISSN 1662-7482, 2014
10. **Mateas M** ,Has M, Dispozitiv si metoda pentru testarea comportarii dinamice a unui robot industrial la efectuarea unei traiectorii complexe de catre punctul caracteristic , Analele Universitatii Oradea , 1992
11. **Mateaş Marius** Endre Ianoşi, Considerations about performance evaluation of industrial robots Interdisciplinarity In Engineering, International Scientific Conference, Târgu Mures, 2005
12. **Mateaş Marius**, Endre Ianoşi , New independent criteria for the performance evaluation of the industrial robots , Robotica & Management ,ISSN 1453-2069, 2005
13. **Mateas Marius**, Ianos Endre , Proposal for Industrial Robots Selection Criteria , Applied Mechanics and Material , ISSN 1662-7482, 2012
14. Mătieş V., Tiuca, T., Roboţi, structura cinematica si caracteristici, Editura Dacia, 1996
15. Mihai Bercea, Daniel Besnea, **Marius Mateaş**, Arjana Davidescu , Metrologie si control dimensional , Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania , ISBN 978-606-8371-45-0, 2011
16. New Haptic Arm Exoskeletons for Robotics and Automation in Space , EXORAS, 13/2012
17. Popescu D., Senzori pentru roboţi, Editura Electra (ICPE), 2004.
18. Program Ro-4096 with the Word Bank, D Grant, NURC code 57: Methods and means for improvement performances of the equipments for precision mechanics and quality control, PI Prof. Dan Perju, Polytechnics Univ. of Timisoara, 1998 – 2002 , Grant CNFIS Tip D 57/1998-2001
19. Set de dispozitive si aparate pentru verificarea performantelor functionale ale robotilor industriali din productia beneficiarului , IMMUM Baia-Mare , 1989
20. Țăruleşcu R., Considerații privind optimizarea sistemului senzorial la un robot mobil, International Session of Scientific Papers, EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH AT EUROPEAN STANDARDS, Academia Forțelor Aeriene „Henri Coandă”, Braşov 11-12 Mai 2007, ISBN 978-973-8415-45-4
21. **Mateas C. Marius**, Conceperea si incercarea unui traductor de deplasare cu celula fotovoltaica destinat testarii robotilor industriali The VI-th International Conference on Precision Mechanics and Mechatronics COMEFIM-6, 2002
22. Dan Perju, Arjana Davidescu, **Marius Mateaş**, Virgil-Florin Duma, [Aparate de masurare si control: metrologie](#), Orizonturi Universitare, 2001

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

- Disciplina este corelată cu solicitările venite din partea mediului real, productiv prin menținerea contactului pe mai multe niveluri cu patronatele, cu specialiștii dar și prin intermediul masteranzilor aflați în firmele ce utilizează roboți.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ³⁵²	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei, capacitatea de a utiliza și descrie mijloacele de experimentare , capacitatea de a proiecta	Examen , proba scrisă	60%

³⁵¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

³⁵² Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	experimente, capacitatea de a prelucra si interpreta datele experimentale		
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: : cunoașterea mijloacelor de măsurare a caracteristicilor funcționale ale roboților , cunoașterea utilizării corecte a mijloacelor de investigare, abilități practice in a măsura si prelucra rezultatele experimentale, capacitatea de a reda rezultatele măsurării la un nivel de sinteza superior	Teste de laborator, notarea caietului de laborator	40%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R³⁵³:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ³⁵⁴			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea minimala a metodelor si a mijloacelor si metodelor de experimentare ale roboților industriali 			

Data completării

09.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății³⁵⁵

**Decan
(semnătura)**

.....

³⁵³ Tc-R=teme de casă - Referate

³⁵⁴ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

³⁵⁵ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI³⁵⁶

65. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timisoara
1.2 Facultatea ³⁵⁷ / Departamentul ³⁵⁸	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³⁵⁹)	Mecatronica și robotică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

66. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ³⁶⁰	Etică și Integritate Academică						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Cosmin BĂIAȘ, Lect. dr. Caius LUMINOSU, Lect. dr. Sorin SUCIU						
2.3 Titularul activităților aplicative ³⁶¹	Aist. drd. David-Tiberiu GRUESCU						
2.4 Anul de studii ³⁶²	1	2.5 Semestrul	1/2	2.6 Tipul de evaluare	ED	2.7 Regimul disciplinei ³⁶³	DC

67. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)³⁶⁴

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1,5 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	21 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	7
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână ³⁶⁵	1.5				
3.8* Total ore/semestru	21				
3.9 Număr de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

³⁵⁶ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

³⁵⁷ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³⁵⁸ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³⁵⁹ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

³⁶⁰ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

³⁶¹ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

³⁶² Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

³⁶³ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

³⁶⁴ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: $(3.1)+(3.4) \geq 28$ ore/săpt. și $(3.8) \leq 40$ ore/săpt.

³⁶⁵ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, proiector, tablă, conexiune Internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sală de seminar, îndrumător/fascicula seminar, laptop, proiector, tablă, conexiune Internet; Termenul predării referatului/proiectului de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> 100% - CT1
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CT1 - Îndeplinirea la termen în mod riguros, eficient și responsabil, a sarcinilor profesionale și a obligațiilor academice, cu respectarea principiilor etice, a conduitei academice și deontologiei profesionale

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Formarea unei conduite academice și deontologii profesionale pentru studenții Universității Politehnica Timișoara
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea regulilor explicite sau implicite care normează conduita academică intelectuală a studenților în activitățile din cadrul programelor de studii ale Universității Politehnica Timișoara; Înțelegerea conceptelor și noțiunilor; Interiorizarea acestora; Preluarea și însușirea acestora în activitatea academică și profesională a cursanților; Aplicabilitatea noțiunilor dobândite;

8. Conținuturi³⁶⁶

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ³⁶⁷
1. Delimitări conceptuale (conceptul de etică, deontologie, norme, valori, principii)	2	Metode interactive Prelegere (expunere) sustinuta de prezentari PPT, discuții, explicații, exemple, demonstratii, studii de caz
2. Teorii etice	2	
3. Integritatea academică a. Buna conduită academică b. Instrumente de asigurare a bunei conduite academice	2	
4. Scrierea academică. Plagiatul și formele sale	2	
5. Forme corupte ale integrității academice și lipsa de onestitate	2	
6. Aspecte juridice ale abaterilor de la buna conduită academică a. Proprietatea intelectuală	2	

³⁶⁶ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

³⁶⁷ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

b. Disciplina academică (ca parte a disciplinei de muncă)		
7. Consecințe și sancțiuni juridice	2	
a. Consecințe referitoare la proprietatea intelectuală		
b. Consecințe de natură disciplinară		
c. Consecințe de natură penală		
Bibliografie ³⁶⁸ Cosmin BĂIAȘ, Caius LUMINOSU, Sorin SUCIU - Suport de curs		
8.2 Activități aplicative³⁶⁹	Număr de ore	Metode de predare
1. Codul de etică al UPT. Studiu comparativ	2	Metode interactive Discuții, explicații, exemple, demonstrații, studii de caz (individual sau în grup) Prezentare și dezbateri asupra referatelor pe teme date Verificare și validare lucrări și/sau referate, proiecte
2. Studii de caz cu privire la scrierea academică.	2	
3. Aspecte juridice. Jurisprudență	2	
4. Verificarea activității practice	1	
Bibliografie ³⁷⁰ Cosmin BĂIAȘ, Caius LUMINOSU, Sorin SUCIU - Suport de curs		

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

- Disciplina se regăsește în planul de învățământ de la universitățile: Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Universitatea din București
- Disciplina este obligatorie conf. Ordin M.E.N. nr. 3131 din 30 ianuarie 2018 publicat în M.O. 140 din 14.02.2018
-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ³⁷¹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- însușirea terminologiei de specialitate;	Examen scris (test grilă de evaluare a conceptelor și cunostintelor)	50%

³⁶⁸ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

³⁶⁹ 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:”.

³⁷⁰ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

³⁷¹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	- însușirea tipologiilor aferente conceptelor și cunostitelor aferente proceselor și activităților		
10.5 Activități aplicative	S: Însușirea aspectelor procedurale și asimilarea cunostitelor de natura practică	Întocmirea unui proiect scris și susținerea argumentată în fața colegilor	50%
	L:		
	P ³⁷² :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ³⁷³)			
<ul style="list-style-type: none"> • înțelegerea și explicarea conceptelor, de operare • înțelegerea aspectelor procedurale și asimilarea cunostitelor de natura practica 			

Data completării

10.04.2019

**Director de departament
(semnătura)**

.....

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății³⁷⁴

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Decan
(semnătura)**

.....

³⁷² În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

³⁷³ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

³⁷⁴ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI ³⁷⁵

68. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ³⁷⁶ / Departamentul ³⁷⁷	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³⁷⁸)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică și robotică

69. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ³⁷⁹		Aplicații robotizate					
2.2 Titularul activităților de curs		profesor dr. ing. Maniu Inocențiu					
2.3 Titularul activităților aplicative ³⁸⁰		profesor dr. ing. Maniu Inocențiu					
2.4 Anul de studiu ³⁸¹	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ³⁸²	DS

70. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate³⁸³)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.92 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.9 2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.9 Total ore/săptămână ³⁸⁴	7.92				
3.9* Total ore/semestru	111				
3.10 Număr de credite	6				

³⁷⁵ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

³⁷⁶ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³⁷⁷ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³⁷⁸ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

³⁷⁹ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

³⁸⁰ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

³⁸¹ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

³⁸² Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

³⁸³ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

³⁸⁴ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">La finalul cursului, studentul va fi capabil sa selecteze tipul de robot in funcție de aplicațieStudentul va fi capabil să programeze un robot industrial pentru operații de manipulare, sudare și taiere cu plasmă pe o traiectorie impusă.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">CP1. Aprofundarea cunoștințelor de matematică, CAD și dinamica sistemelor mecatroniceCP4. Capabilități în integrarea sistemelor mecatronice în procese tehnologice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Cursul urmărește posibilitatea utilizării roboților în aplicații industriale și de prestări servicii
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Dezvoltarea competențelor de programare a roboților pentru operații de manipulare, sudare și tăiere cu plasmă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Stadiul actual al utilizării roboților industriali și ai celor pentru prestări servicii.	2	Prelegeri cu utilizarea videoproiectorului
2. Operații tehnologice realizate cu ajutorul roboților industriali 2.1. Manipulare cu roboți 2.1.1. Efectori finali utilizați în operații de manipulare 2.1.2. Centrarea și prehensarea obiectelor 2.2 Sudarea robotizată 2.2.1. Sudarea cu arc electric: MIG- MAG; WIG- TIG 2.2.2. Sudarea în puncte 2.3. Vopsire robotizată 2.4. Asamblare cu roboți 2.5. Utilizarea roboților industriali în operații de prelucrare	12	
Aplicații ale roboților pentru prestări servicii în diverse domenii de activitate. 3.1. Construcții 3.2. Agricultură și silvicultură 3.3. Medicină 3.4. Relații cu publicul 3.5. Protecția mediului 3.6. Colectarea și sortarea deșeurilor	8	

3.7. Ținerea curățeniei 3.8. Comerț, transport și circulație 3.9. Siguranță și pază 3.10. Roboți casnici, hobby și divertisment		
Aplicații ale roboților mobili 4.1. Platforme mobile cu ghidaje fixe 4.2. Platforme mobile pe roți 4.3. Platforme mobile pe șenile 4.4. Platforme mobile pășitoare: bipede, patrupede, hexapode 4.5. Platforme mobile care se deplasează prin salturi 4.6. Platforme mobile târătoare	6	
Bibliografie ³⁸⁵ 1. Inocentiu Maniu, St. Varga, C. Rădulescu, V. Dolga, I. Bogdanov, V. Ciupe – Robotică. Aplicații Robotizate, Vol.4, Ed. Politehnica Timișoara, 2009, ISBN 978-973-625-609-7, 978-973-625-842-8 (vol. 4) 2. Rădulescu C., Varga Șt., Vela I. – Proiectarea dispozitivelor – Robotică, EDP București vol.1 - 2006; vol.2 – 2007 3. Rădulescu C., Vatau S. – Roboți mobili. Vehicule ghidate automat, Ed. Politehnica Timișoara 2008.		
8.2 Activități aplicative³⁸⁶	Număr de ore	Metode de predare
1. Protecția Muncii	2	Laborator
2, Descrierea Sistemului Robot. Identificare sub-sisteme	2	
3. Descrierea Interfetei Software și a modului de operare manuală a robotului	2	
4. Scrierea unui program simplu. Mișcări în aer folosind comenzi PTP LIN CIRC	4	
5. Scrierea unui program în care sula să urmărească un traseu pe masa de testare	4	Laborator
6, Program pentru preluare și predare cub. Operații tip pick and place	4	Laborator
7. Program ajustare sistem de coordonate	4	Laborator
8, Program cu intrări și ieșiri. Sudare robotizată.	4	Laborator
9, Taiere robotizată cu plasmă	2	Laborator
Bibliografie ³⁸⁷ 1. E-C Lovasz, V Mesaroș-Anghel, CM Gruescu, CE Moldovan , M Ceccarelli - General Algorithm for Computing the Theoretical Centering Precision of the Gripping Devices, Advances in Mechanism Design II, Volume 44 of the series Mechanisms and Machine Science pp 15-21, Proceedings of the XII International Conference on the Theory of Machines and Mechanisms, ISBN 978-3-319-44087-3, ISSN 2211-0984, Liberec, 6-8 sept 2016 2. KUKA – Manual de Operare 3. CLOOS – Manual de Operare		

³⁸⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

³⁸⁶ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

³⁸⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- Cursul se aliniază cu așteptările comunității epistemice prin instruirea absolvenților studiilor masterale cu privire la alegerea optimă a unui sistem robotic potrivit unei aplicații industriale și nu numai, dar și dobândirea cunoștințelor de programare necesare funcționării acestor roboți.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ³⁸⁸	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Studentul răspunde întrebărilor formulate din cele 4 capitole ale cursului predat. Ponderea fiecărei întrebări fiind 25%	Examen scris	0,6
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Comportamentul și interesul individual al studentului în fiecare ședință de laborator	Teste scrise de evaluare	0,4
	P:		
	Pr:		
	Tc-R³⁸⁹:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ³⁹⁰			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea notei minime de promovare pentru fiecare activitate în parte. 			

Data completării

12.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății³⁹¹

**Decan
(semnătura)**

.....

³⁸⁸ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

³⁸⁹ Tc-R=teme de casă - Referate

³⁹⁰ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

³⁹¹ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ³⁹²

71. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ³⁹³ / Departamentul ³⁹⁴	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³⁹⁵)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

72. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ³⁹⁶		Planificarea mișcării roboților industriali					
2.2 Titularul activităților de curs		Șef lucrări dr.ing. Moldovan Cristian					
2.3 Titularul activităților aplicative ³⁹⁷		Șef lucrări dr.ing. Moldovan Cristian					
2.4 Anul de studiu ³⁹⁸	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ³⁹⁹	DS

73. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁴⁰⁰)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.92 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.9 2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13

³⁹² Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

³⁹³ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³⁹⁴ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³⁹⁵ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

³⁹⁶ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

³⁹⁷ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

³⁹⁸ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

³⁹⁹ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁴⁰⁰ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

3.9 Total ore/săptămână ⁴⁰¹	7.92
3.9* Total ore/semestru	111
3.10 Număr de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul va fi capabil să identifice cerințele și limitările hardware pe care le are un robot mobil care satisface funcția de navigare automată într-un spațiu nestructurat. • Studentul va fi capabil să scrie un program care să determine locația robotului mobil pornind de la informații senzoriale (LIDAR sau encodere de pe roți) • Studentul va fi capabil să aleagă algoritmul potrivit pentru găsirea unei căi între poziția curentă și poziția țintă, dar și metode de identificare a obstacolelor din spațiul de lucru. • Studentul va avea unele noțiuni de programare necesare pentru implementarea algoritmilor (folosind Python)
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CP2. Capabilități în domeniul inteligenței artificiale cu aplicabilitate la sistemele robotice avansate • CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor robotice avansate • CP4. Capabilități în domeniul aplicativ al tehnologiilor robotizate
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate; • CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul prezintă posibilitățile oferite de utilizarea roboților mobili ghidați automat. De asemenea sunt introduse metodele algoritmice de a construi un vehicul ghidat automat.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea abilităților studenților de a construi vehicule ghidate automat capabile de navigare într-un mediu nestructurat

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere. Robotica Probabilistică	4	Prelegeri cu utilizarea videoproietorului Scris pe tablă Demonstratii pe laptop-proiector
2.2. Filtrul Bayes	2	
2.3. Filtrul Kalman	2	
2.4. Filtrul Kalman Extins	2	
3.1. Modelarea matematică a mișcării robotului mobil	2	
3.2. Modelarea matematică a datelor de la senzorii robotului mobil	2	

⁴⁰¹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.3. Metode de identificare si localizare a obstacolelor	4	
3.4. Algoritmul Nearest Neighbours in Robotica Mobilă	2	
4.1. Construirea unei hărți în memoria controller-ului robotului	4	
4.2. Algoritmi de navigare si planificare a mișcării unui robot mobil	4	

Bibliografie⁴⁰²

1. Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox - Probabilistic Robotics (Intelligent Robotics and Autonomous Agents series) 1st Edition, MIT Press, ISBN: 978-026-220-162-9, 2005
2. C. Stachniss, J. Leonard, and S. Thrun. Springer Handbook of Robotics, 2nd edition, chapter Chapt. 46: Simultaneous Localization and Mapping. Springer, 2016
3. Moldovan Cristian et.al. - On the Development of a Voice and Gesture Based HMI for the Control of a Mobile Robot, Published in Applied Mechanics & Materials, Vol. 762, 2015
4. Sandru, L., Dolga, V., Moldovan, C., Savu, D. - Mechatronic demonstrator for testing sensors to be used in mobile robotics functioning on the inverted pendulum concept. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 147, No. 1, p. 012065). IOP Publishing. August 2016
5. Savu, D., Sandru, L. A., Crainic, M. F., Moldovan, C., Dolga, V., Preitl, S. - Multiple methods of data acquisition for a LEGO NXT 2 mobile robot: the use of a second NXT 2 hardware platform. In Proceedings of the 5th International Conference on Mechatronics and Control Engineering, pp. 97-102, ICMCE, ACM. December 2016

8.2 Activități aplicative ⁴⁰³	Număr de ore	Metode de predare
1. Structuri de programare si date in Python	6	Laborator.
2. Prelucrarea datelor obținute de la Robotul mobil in Python	8	

Bibliografie⁴⁰⁴

1. Moldovan Cristian et.al. - On the Development of a Voice and Gesture Based HMI for the Control of a Mobile Robot, Published in Applied Mechanics & Materials, Vol. 762, 2015
2. Sandru, L., Dolga, V., Moldovan, C., Savu, D. - Mechatronic demonstrator for testing sensors to be used in mobile robotics functioning on the inverted pendulum concept. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 147, No. 1, p. 012065). IOP Publishing. August 2016
3. Savu, D., Sandru, L. A., Crainic, M. F., Moldovan, C., Dolga, V., Preitl, S. - Multiple methods of data acquisition for a LEGO NXT 2 mobile robot: the use of a second NXT 2 hardware platform. In Proceedings of the 5th International Conference on Mechatronics and Control Engineering, pp. 97-102, ICMCE, ACM. December 2016

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

- Cursul se aliniază cu așteptările comunității epistemice prin instruirea absolvenților studiilor masterale cu privire la alegerea optimă a configurației unui robot mobil capabil de navigare automată dar și a strategiilor algoritmice și programatice necesare pentru controlul acestuia.

⁴⁰² Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁴⁰³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

⁴⁰⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁴⁰⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Studentul răspunde întrebărilor formulate din cele 4 capitole ale cursului predat. Ponderea fiecărei întrebări fiind 25%	Examen scris	0,5
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Comportamentul și interesul individual al studentului în fiecare ședință de laborator	Teste de evaluare pe calculator și portofolii	0,5
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ⁴⁰⁶ :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁴⁰⁷			
•			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

.....

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății⁴⁰⁸

Decan
(semnătura)

.....

.....

⁴⁰⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

⁴⁰⁶ Tc-R=teme de casă - Referate

⁴⁰⁷ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁴⁰⁸ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁴⁰⁹

74. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ⁴¹⁰ / Departamentul ⁴¹¹	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴¹²)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

75. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴¹³		Programarea roboților industriali					
2.2 Titularul activităților de curs		Șef lucrări dr.in. Grigorescu Sanda					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁴¹⁴		Șef lucrări dr.ing. Grigorescu Sanda					
2.4 Anul de studiu ⁴¹⁵	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁴¹⁶	DS

76. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁴¹⁷)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	1 , din care:	3.5 ore proiect, cercetare	1	3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	14 , din care:	3.5* ore proiect cercetare	14	3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.92 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.9 2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.9 Total ore/săptămână ⁴¹⁸	6.92				
3.9* Total ore/semestru	97				
3.10 Număr de credite	5				

⁴⁰⁹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁴¹⁰ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁴¹¹ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴¹² Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁴¹³ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁴¹⁴ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁴¹⁵ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁴¹⁶ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁴¹⁷ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁴¹⁸ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> CS1. Capabilități de a concepe și proiecta sistemele de fabricație flexibilă cu aplicații robotice avansate. CS2 Capabilități de a programa roboții pentru aplicații complexe, de a testa programele și de a le optimiza, urmărind maximizarea capacității productive a tuturor echipamentelor. CS3 Capabilități de a integra echipamente și a utiliza programe de inteligență artificială în aplicații industriale
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>CP2. Capabilități în domeniul inteligenței artificiale cu aplicabilitate la sistemele robotice avansate</p> <p>CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor robotice avansate</p> <ul style="list-style-type: none"> CP4. Capabilități în domeniul aplicativ al tehnologiilor robotizate
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască metodele de programare ale roboților
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să dezvolte abilități de programare „on-line” la nivel expert al robotului KUKA Să cunoască principalele probleme ale integrării aplicațiilor robotizate în industrie

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
O scurtă istorie a robotului industrial. Aspecte specifice/deosebite ale aplicațiilor roboților industriali: sudarea, asamblarea, vopsirea.	2	Prezentarea proiectată a documentelor digitale, conversația interactivă, studiu de caz, prelegerea
Manipularea obiectelor de lucru, prelucrarea suprafețelor, cooperarea om-robot.	2	
Metode de programare ale roboților. Programarea on-line.	2	
Metode de programare ale roboților. Programarea off-line. Generalități despre programarea off-line.	2	
Abordarea bazată pe CAD a programării robotului. Utilizarea programelor CAD.	2	
Limbaje de programare ale robotului.	2	
Programarea off-line prin generare de text. Concluzii și perspective pe termeni lung.	2	

Bibliografie ⁴¹⁹ http://mecatronicastiintaviitorului.wikispaces.com		
Mogan,Gh., Programarea cognitivă a roboților din celule flexibile de fabricație - PROROB Sinteza Fazei 2009 http://www.cmarobot.it/dyn_img/pdf/000051.pdf		
Industrial Robot 2004 - Noberto Pires,J., CAD interface for automatic robot welding programming http://elf.cs.pub.ro/pp/teme14/prolog		
Ron Bailey, <i>Mechanical Engineering Handbook</i> , Ed. Frank Kreith, Boca Raton: CRC Press LLC, 1999		
Bruno Siciliano, Oussama Khatib (Eds.), <i>Handbook of Robotics</i> , Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2008 http://www.cmmetal.ro/media/upload/files/files/Sudarea%20MIG%20MAG.pdf/ 2013-12-09		
Tudorache A., Referat „Programarea roboților industriali”, 2014 file:///C:/Users/sanda/Downloads/aparat_de_sudura_mig_mag_gys_starmig_182_sudare_mig_mag_1155%20(2).pdf		
8.2 Activități aplicative⁴²⁰	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Norme de protecția muncii. Crearea unei secvențe de program	2	Explicații, rezolvarea practică a unei teme date
Calibrarea (măsurarea) sculei și piesei la robotul Kuka. Programe expert. Tipuri de date simple	2	
Programe expert. Șiruri și bucle de numărare. Crearea variabilelor complexe de tip structură	2	
Crearea variabilelor complexe de tip enumerare. Subprograme cu transfer de parametri	2	
Navigator (la nivelul expert) și diverse tipuri de bucle în program. Manipularea datelor în program. Calculul poziției punctului caracteristic al robotului	3	Explicații, rezolvarea unei probleme practice
Programarea mișcării robotului la nivelul expert: PTP, LIN, CIRC. Programarea aplicației de paletizarea/depaletizarea cuburilor	3	Explicații, rezolvarea unei teme date
Măsurarea timpului unui ciclu al unei aplicații robotizate. Optimizarea unui program al robotului și variabile de sistem Kuka	4	Explicații, rezolvarea unei teme date
Proiect: Concepția unei aplicații industriale de dificultate medie/mare cu robotul Kuka. Realizarea unui model digital al aplicației	6	Asistență tehnică
Programarea robotului Kuka pentru aplicația dată	4	Asistență tehnică
Bibliografie ⁴²¹ Documentație tehnică tradusă a firmei Kuka: manualul de programare avansată		

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

- Industria de automotive utilizează intensiv roboți în procesul de fabricație, disciplina are ca scop însușirea cunoștințelor în domeniul programării acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁴²²	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	--------------------------------	-------------------------------------

⁴¹⁹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁴²⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁴²¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁴²² Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.4 Curs	Cunoașterea aspectelor concepției aplicațiilor robotizate Cunoașterea metodelor de programare ale roboților Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice Capacitatea de analiză comparativă a diferitelor soft-uri de programare ale roboților		40%
10.5 Activități aplicative	S: -		
	L: Capacitatea de a programa un robot pentru o aplicație dată		40%
	P: Capacitatea de a modela/simula/programa o aplicație robotizată de dificultate medie		20%
	Pr:		
	Tc-R ⁴²³ :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁴²⁴			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea în linii mari a principalelor probleme ale programării roboților • Deprinderea minimală practică a învățării pozițiilor roboților 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății⁴²⁵

**Decan
(semnătura)**

.....

.....

⁴²³ Tc-R=teme de casă - Referate

⁴²⁴ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁴²⁵ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁴²⁶

77. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ⁴²⁷ / Departamentul ⁴²⁸	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴²⁹)	Mecatronică Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme robotice cu inteligență artificială

78. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴³⁰		Roboți pentru prestări servicii					
2.2 Titularul activităților de curs		Prof.dr.ing. Lovasz Erwin					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁴³¹		Sef lucrări dr.ing. Zăbavă Eugen					
2.4 Anul de studiu ⁴³²	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁴³³	DS

79. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁴³⁴)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.92 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.9 2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.9 Total ore/săptămână ⁴³⁵	7.92				
3.9* Total ore/semestru	111				
3.10 Număr de credite	5				

⁴²⁶ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁴²⁷ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁴²⁸ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴²⁹ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁴³⁰ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁴³¹ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁴³² Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁴³³ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁴³⁴ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁴³⁵ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Existență unui videoproiector și a unui ecran
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator specializat

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> CS1. Capabilități în analiza a construcției și funcționării roboților de prestări de servicii CS2 Capabilități în evaluarea particularităților și limitărilor specifice roboților de prestări de servicii CS3 Dezvoltarea abilităților de realizare a unui referat de sinteză despre roboții de prestări de servicii
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>CP2. Capabilități în domeniul inteligenței artificiale cu aplicabilitate la sistemele robotice avansate</p> <p>CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor robotice avansate</p> <ul style="list-style-type: none"> CP4. Capabilități în domeniul aplicativ al tehnologiilor robotizate
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate;</p> <ul style="list-style-type: none"> CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Studiul roboților de prestări de servicii
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Analiza construcției și a funcționării roboților de prestări de servicii Evaluarea particularităților și limitărilor specifice roboților de prestări de servicii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Istoria dezvoltării RPS. Stadiul actual al RPS	4	Prezentare folii ppt, demonstrații pe tablă, prezentare materiale video
Clasificarea RPS. Structura RPS	2	
Domeniul RPS. Potențialul pieței RPS	2	
Aplicații în medicina și reabilitare ale RPS	4	
Aplicații în construcții ale RPS	2	
Aplicații în relații cu publicul și protecția mediului înconjurător ale RPS	2	
Aplicații în comerț, transport și circulație ale RPS	2	
Aplicații în industria hotelieră și gastronomie ale RPS	2	
Aplicații în siguranță, pază și protecție la radiații și catastrofe ale RPS	4	
Aplicații în activități casnice, hobby și petrecerea timpului liber RPS	2	
Aplicații în agricultură ale RPS	2	

Bibliografie ⁴³⁶ . R.D Schraft, H. Volz, H.: Serviceroboter, Innovative Technik in Dienstleistung und Versorgung, Springer-Verlag, 1996. C., Rădulescu, Ș.Varga ș.a.: Robotica, Editura Didactică și Pedagogică, București, Vol. 2, 2007 Ș.Varga, I.Maniu, C.Rădulescu ș.a.: Robotica - Sistemul mecanic, Editura Politehnica Timișoara, 2008 E.-C. Lovasz, C. Rădulescu: Roboți de prestări de servicii, Editura Politehnica, Timișoara vol.1, 2015 M. Ceccarelli: Problems and Issues for Service Robots in New Applications, International Journal of Social Robotics, Volume 3 Number 3, Springer 20		
8.2 Activități aplicative⁴³⁷	Număr de ore	Metode de predare
Analiza, comanda și controlul unui robot de deservire a cărților dintr-o bibliotecă	2	Explicații, demonstrații și experimentare
Analiza, programarea prin cartografie și experimentarea unui robot de curățenie în locuință ROOMBA	4	Explicații, demonstrații și experimentare
Studiul și programarea modalităților de prehensiune cu o proteză de mână cu prehensare adaptivă	4	Explicații, demonstrații și experimentare
Studiul sistemelor de control al roboților de supraveghere tip Spider-Bot	2	Explicații, demonstrații și experimentare
Dezvoltarea de aplicații cu ajutorul platformei Steward	4	Explicații, demonstrații și experimentare
Studiul, controlul și programarea unei ferestre de tip Velux	2	Explicații, demonstrații și experimentare
Studiul, controlul și programarea unui exoschelet haptic	2	Explicații, demonstrații și experimentare
Studiul algoritmilor pentru rezolvarea cubului rubic. Sistem robotizat	2	Explicații, demonstrații și experimentare
Studiul algoritmului de programare și control a unei imprimante 3D	2	Explicații, demonstrații și experimentare
Bibliografie ⁴³⁸ D. Telea, A.N. Ceușianu:– Roboți, Ed. Dacia, 2002 V. Tîponuț, I. Gavriluț, A. Gacsádi: Roboți mobili autonomi: conducerea cu rețele neuronale artificiale, Editura Politehnica, 2010 E. Pop, M. Leba, M. Pop: Sisteme de conducere a roboților: Structura, conducerea, modelarea, simularea și programarea roboților ficși și mobile, Editura Didactică și Pedagogică, 2007 M. Poboroniuc: Controlul roboților; Controlul mișcării umane prin stimulare electrică funcțională, Editura Politehnum, 2004		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de a înțelege modul de funcționare a roboților de prestări de servicii • Analiza constructivă a roboților de prestări de servicii • Evaluarea particularităților și limitărilor specifice ale roboților de prestări de servicii

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁴³⁹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințe teoretice și prezentarea unui referat de sinteză	Examen scris și oral	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluarea rezultatelor experimentale	Prezentarea rezultatelor experimentale	40%

⁴³⁶ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁴³⁷ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁴³⁸ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁴³⁹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	P:		
	Pr:		
	Tc-R⁴⁴⁰:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁴⁴¹			
<ul style="list-style-type: none"> Promovarea examenului implică promovarea testului și prezentarea referatului de sinteză. Promovarea activităților pe parcurs implică efectuarea lucrărilor de laborator. Notele minime de promovare a fiecărui tip de activitate este obținerea notei 5 (cinci). 			

Data completării

15.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁴⁴²

**Decan
(semnătura)**

.....

⁴⁴⁰ Tc-R=teme de casă - Referate

⁴⁴¹ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁴⁴² Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

Domeniul de studii de masterat Ergoinginerie in mecatronica

FIȘA DISCIPLINEI ⁴⁴³

80. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ⁴⁴⁴ / Departamentul ⁴⁴⁵	Facultatea de Mecanica/Departamentul de Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴⁴⁶)	Mecatronica si Robotica/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ergoinginerie in mecatronica

81. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴⁴⁷		Investigatii biometrice ocupationale					
2.2 Titularul activităților de curs		s.l.dr.ing. Mateas Marius					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁴⁴⁸		s.l.dr.ing. Mateas Marius					
2.4 Anul de studiu ⁴⁴⁹	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁴⁵⁰	DCA

82. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁴⁵¹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	1.5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2.5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	21	3.3* ore seminar/laborator/proiect	35
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	4 , din care:	3.5 ore proiect, cercetare	4	3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	56 , din care:	3.5* ore proiect cercetare	56	3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ⁴⁵²	6.5				

⁴⁴³ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁴⁴⁴ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁴⁴⁵ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴⁴⁶ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁴⁴⁷ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁴⁴⁸ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁴⁴⁹ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁴⁵⁰ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁴⁵¹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁴⁵² Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.9* Total ore/semestru	91
3.10 Număr de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu se admit intarzieri, nu se admite utilizarea telefoanelor mobile
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Nu se admit intarzieri, nu se admite lipsa caietului si a conspevtului, nu se admite utilizarea telefonului mobil

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate. • Conceperea, proiectarea, execuția si mentenanța dispozitivelor medicale de investigare biometrica. • Operarea cu dispozitive medicale de investigare biometrica în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • realizarea de experimente stiintifice • testarea mijloacelor de investigare biometrica • acizitia si prelucrarea datelor obtinute cu mijloacele de investigare biometrica •
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei • Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Disciplina își propune să ofere studenților cunoștințe în domeniul tehnicilor de investigare biometrică, aparatura și echipamentele specifice, principii funcționale de bază ale acestora, scheme funcționale, soluții constructive, elemente de proiectare. Abordarea tematicii specifice domeniului medical este în conexiune cu noțiunile tehnice acumulate de masteranzi la disciplinele studiate în ciclul de licență, pe care le completează.</i>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Disciplina contribuie la formarea competenței de Procesarea semnalelor și imaginilor biomedicale</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere in investigarea biometrica ocupationala	1	prezentare, explicații, experiment, discutii
Investigarea aparatului respirator	3	
Investigarea sistemului muscular	2	
Investigarea sistemului osos. Posturologie	2	
Investigarea starii de echilibru. Stabilometria	2	
Investigatii comportamentale. Determinarea nivelului de stres	2	
Investigarea activitatii inimii. Electrocardiografia	2	
Testarea starii de pregatire fizica	1	
Prelucrarea datelor experimentale. Notiuni de statistica	1	
Cercetarea in domeniul investigatiilor biometrice	1	
Stadiul actual in domeniul investigatiilor biometrice	1	

Investigarea ultrasonica a coloanei vertebrale	1	
Investigarea noncontact a geometriei coloanei vertebrale	1	
Investigarea comportamentului simulat	1	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografie⁴⁵³ Bibliografie⁴⁵⁴ Ciupa R.V. ș.a.: Inginerie Medicală .Ed. Casa Cărții de Știință ,Cluj- Napoca ,2000 2. Ciupa R.V. ș.a.:Introducere în Electronica Biomedicală .I.P.Cluj Napoca ,1992 3. Council Directive 93 / 42 / EEC of june 14 ,1993 4. Văcărescu Ioan,Văcărescu Valeria,Lovasz Erwin-Ch.,Mateaș Marius, Aparate biomedicale, Orizonturi universitare Timișoara,2001, ISBN 973-8109-65-5 5. Văcărescu Ioan,Văcărescu Valeria,Lovasz Erwin-Ch.,Mateaș Marius Aparatură biomedicală. Aparatură de terapie intensivă, Aparatură pentru explorări funcționale, Aparatură stomatologică, Editura Mirton, 2001 ISBN 973-585-456-2 6. Investigatii biometrice ocupationale (curs-https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1140) 7. Legislatie ergonomica (https://cv.upt.ro/mod/resource/view.php?id=47410&forceview=1) 		
8.2 Activități aplicative⁴⁵⁵	Număr de ore	Metode de predare
Investigarea aparatului respirator	2	Proiectarea experimentelor, prezentarea experimentelor, masurarea efectiva, prelucrarea si prezentarea rezultatelor, discutii
Probe de efort	2	
Analiza mersului	2	
Analiza echilibrului	2	
Determinarea nivelului de stres	2	
Investigarea electrocardiografica	2	
Investigarea geometriei coloanei vertebrale	2	
<ol style="list-style-type: none"> [1] Bibliografie⁴⁵⁶ Mateaș M. , Gheorghiu I.(2012). Considerations about detention stress noncontact evaluation Journal of Educational Sciences, West University from Timisoara, NR1/2012, pag.98-102 [2] Mateas M., Ianosi E., (2012) Electrodermal quantification of some dental treatment efficiency, Proceedings of TMM2012,pp. 523-529 [3] Mateaș M., Gheorghiu I.(2014). „Consideration about objective measurement in the study of the individual „ The Second World Congress on Resilience: From Person to Society; Medimond International Proceedings, ISBN 978-88-7587-697-5 [4] Mateas, M.(2002). Aparatură pentru explorări funcționale, Editura Politehnica, Timisoara, ISBN 973-625-023-7 		

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de updatare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

10. Evaluare

⁴⁵³ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁴⁵⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁴⁵⁵ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscris într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁴⁵⁶ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁴⁵⁷	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea terminologiei, capacitatea de a utiliza și descrie mijloacele de investigare biometrică, capacitatea de a proiecta experimente, capacitatea de a prelucra și interpreta datele experimentale	Examen, proba scrisă	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: cunoasterea mijloacelor de investigare, cunoasterea utilizării corecte a mijloacelor de investigare, abilități practice în măsură să prelucra rezultatele experimentale, capacitatea de a reda rezultatele măsurării	Teste de laborator, observare, discuții	20%
	P: capacitatea de a proiecta un mijloc de investigare biometrică	Lucrare scrisă	20%
	Pr:		
	Tc-R ⁴⁵⁸ :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁴⁵⁹			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoasterea minimală a metodelor și a mijloacelor de investigare biometrică 			

Data completării

04.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁴⁶⁰

**Decan
(semnătura)**

.....

⁴⁵⁷ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

⁴⁵⁸ Tc-R=teme de casă - Referate

⁴⁵⁹ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁴⁶⁰ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁴⁶¹

83. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ⁴⁶² / Departamentul ⁴⁶³	MECANICĂ/MECATRONICĂ
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴⁶⁴)	MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	ERGOINGINERIE

84. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴⁶⁵		ERGONOMIE AVANSATĂ					
2.2 Titularul activităților de curs		FILIPESCU Hannelore-Elfride					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁴⁶⁶		FILIPESCU Hannelore-Elfride					
2.4 Anul de studiu ⁴⁶⁷	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	EXAMEN	2.7 Tipul disciplinei ⁴⁶⁸	DCAV

85. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁴⁶⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	49 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.9 Total ore/săptămână ⁴⁷⁰	7.5				
3.9* Total ore/semestru	105				

⁴⁶¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁴⁶² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁴⁶³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴⁶⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁴⁶⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁴⁶⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁴⁶⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁴⁶⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁴⁶⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁴⁷⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.10 Număr de credite	6
------------------------------	---

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Biomecanică, Ergonomie, Proiectare Industrială, CAD
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"> • Facultatea de Mecanica, cladirea SPM, sala 225D
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Facultatea de Mecanica, cladirea SPM, sala 225D

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>Cunoașterea metodelor și formarea deprinderilor pentru analiza și sinteza sistemelor tehnice și biologice pe baza modelării lor cu calculatorului și a softurilor de specialitate</p> <p>Cunoașterea tipurilor de modele, a metodelor de modelare și a tehnicilor de simulare pentru sisteme continue și discrete</p> <p>Realizarea de modele tipice specifice de diverse clase: modele CAD virtuale supuse diverselor simulări, modele matematice, analogice, orientate pe blocuri</p> <p>Programarea simulărilor, urmărirea desfășurării, interpretarea rezultatelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații tipice de modelare, simulare, analiză, sinteză, optimizare
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea conceptelor de model, modelare și simulare. • Introducere în modelare și simulare, clasificarea, identificarea și construirea modelelor. • Deprinderea tehnicilor de modelare, simulare, analiza și interpretare a rezultatelor • Medii integrate de modelare și simulare. • Realizarea unei biblioteci de modele pentru modelare și simulare, aplicații tipice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Autocontrolul procesului de învățare, executarea unor sarcini profesionale complexe având la bază principiile și modalitățile prin care se realizează modelarea și simularea prin software-uri specifice proiectării ținând cont de constrângerile ergonomice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul urmărește transmiterea de noțiuni cu grad mare de actualitate referitoare la proiectarea uman-centrată/îmbunătățirea calitatii vieții. Se urmărește însușirea de către studenți a principiilor ergonomiei care stau la baza realizării, adaptării, proiectării și modelării echipamentelor și spațiilor/departamentelor medicale, a îmbunătățirii din punct de vedere ergonomic a muncii personalului din domeniul medical
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studentului cu normele și standardele ergonomice în vigoare în UE.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Relatia om-munca;	2	Prezentare, descriere, demonstratie
Ergonomia ca sistem cybernetic;	2	
Sistemul ergonomic "loc de munca";	2	
Omul in procesul muncii;	2	
Mijloacele de munca;	2	

Ambianta fizica, Ambianta psiho-sociala;	2	
Adaptarea omului la munca;	2	
Mentenananta prin design ergonomic;	2	
Designul ergonomic al locului de munca;	2	
Proiectarea ergonomica a locului de munca;	2	
Mijloace de analiza si evaluare a organizarii ergonomice a muncii;	2	
Chestionare de verificare/sondare a calitatii ergonomice a locului de munca;	2	
Importanta sistemelor de protectie la locul de munca;	2	
Organizarea ergonomica a locului de munca.	2	
Bibliografie ⁴⁷¹		
<ol style="list-style-type: none"> Argesanu V. ; Ergonomia echipamentelor si departamentelor medicale , Editura Eurostampa, Timisoara, 2005 Argesanu V. ; Constructia mecanica a echipamentelor electronice, Editura Politehnica, Timisoara, 2002 Filipescu H. ; Tehnici de modelare CAD in Ingineria Mecanica, Ed. Politehnica, 2017 Zăbavă E. S., Proiectare tehnică asistată de calculator, Ed. Politehnică, 2016 Vodă M., Analiza fiabilității sistemelor mecanice, procesată în ANSYS, Ed. Orizonturi Universitare, 2006 		
8.2 Activități aplicative⁴⁷²	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere in ergonomie. Prezentarea temelor de proiect.	2	Expunere cu mijloace multimedia, explicații și demonstrații
2. Stabilirea direcțiilor de proiectare ergonomica a locului de munca	2	
3. Proiectarea ergonomica a locului de munca, utilizand CATIA V5 R19	8	
4. Analiza etapelor realizate in cadrul proiectelor	4	
5. Distributia chestionarelor	4	
6. Analiza chestionarelor, interpretarea rezultatelor si introducerea lor in proiect	4	
7. Sustinere proiectlor	4	
Bibliografie ⁴⁷³		
<ol style="list-style-type: none"> Argesanu V. ; Ergonomia echipamentelor si departamentelor medicale , Editura Eurostampa, Timisoara, 2005 Argesanu V. ; Constructia mecanica a echipamentelor electronice, Editura Politehnica, Timisoara, 2002 Filipescu H. ; Tehnici de modelare CAD in Ingineria Mecanica, Ed. Politehnica, 2017 		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Continutul disciplinei corespunde cerintelor existente atat in domeniul industrial cat si in domeniul medical raspunzand cerintelor angajatorilor de top din zona de Vest a tarii, ținând cont de cercetările continue prezente in acest domeniu •

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁴⁷⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei specifice domeniului de	Examen scris	50%

⁴⁷¹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁴⁷² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁴⁷³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁴⁷⁴ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	ergoinginerie; Capacitatea explicare si interpretare a notiunilor specifice disciplinei; Cunoaterea si dezvoltarea mijloacelor de analiza si evaluare a organizarii ergonomice a locului de munca.		
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Capacitatea de aplicare practica a noțiunilor prezentate in cadrul cursului; Capacitatea de proiectare in mediul software utilizat; Capacitatea de evaluarea si interpretarea a chestionarelor; Capacitatea de susținere individuala a proiectului prin mijloace specifice.	Susținere proiect	50%
	Pr:		
	Tc-R⁴⁷⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)⁴⁷⁶			
•			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății⁴⁷⁷

**Decan
(semnătura)**

.....

.....

⁴⁷⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

⁴⁷⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁴⁷⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁴⁷⁸

86. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ⁴⁷⁹ / Departamentul ⁴⁸⁰	Mecanica/ Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴⁸¹)	Mecatronica si robotica/10
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ergoingineria in mecatronica

87. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴⁸²	Sisteme ergonomice de iluminat						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Corina Mihaela Gruescu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁴⁸³	Conf.dr.ing. Corina Mihaela Gruescu						
2.4 Anul de studiu ⁴⁸⁴	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Tipul disciplinei ⁴⁸⁵	DA

88. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁴⁸⁶)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	49 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.9 Total ore/săptămână ⁴⁸⁷	7.5				
3.9* Total ore/semestru	105				
3.10 Număr de credite	6				

⁴⁷⁸ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁴⁷⁹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁴⁸⁰ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴⁸¹ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁴⁸² Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁴⁸³ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁴⁸⁴ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁴⁸⁵ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁴⁸⁶ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁴⁸⁷ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">- evaluarea indicatorilor de ergonomie a iluminării și coloritului- proiectarea iluminatului și coloritului în diverse locuri de activitate specifice
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea conceptelor de proiectare ergonomică. Înțelegerea relațiilor cu proiectarea, simularea și testarea. Specificarea cerințelor pentru proiectarea unor clase de aplicații specifice• Utilizarea creativă a metodelor de sinteză a sistemelor ergonomice de mare complexitate.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională• Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Dobândirea de cunostinte fundamentale și aplicative în domeniul iluminatului
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Aplicarea unor principii ergonomice în proiectarea iluminării

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Proiectarea ergonomică. Principii, scopuri și beneficii	2	Descriere, demonstrație
Analizorul natural de lumina	4	
Elemente de radiometrie și fotometrie	4	
Surse de radiație	6	
Proiectarea ergonomică a iluminării	4	
Elemente de colorimetrie	4	
Proiectarea ergonomică a coloritului	4	
Bibliografie ⁴⁸⁸ Gruescu C.: Sisteme ergonomice de iluminat, suport pentru curs, format electronic Gruescu C.: Ingineria optică, Ed. Politehnica Timișoara, 2012 Gruescu C.: Optica tehnică. Aplicații. Manual pentru uzul studenților, 2010 McCluney R.: Introduction to Radiometry and Photometry. Artech House Inc. Norwood. MA. 1994 Kerst J.: Six Ways to Apply Ergonomics in Design. e-book. Humantech. inc. 2013 Openshaw S., Taylor E.: Ergonomics and Design. A Reference Guide. Allsteel Inc. 2006 Bass, M. et al: Handbook of Optics. Fundamentals. Techniques. Design, vol. I, II, McGraw-Hill, NY, 1995 Naumann, A., Schroder, G.: Bauelemente der Optik, Carl Hanser Verlag, Munchen, 1992 Smith, W. J.: Modern Optical Design, McGraw-Hill, NY, 2000		
8.2 Activități aplicative ⁴⁸⁹	Număr de ore	Metode de predare
Evaluarea acuității vizuale	2	

⁴⁸⁸ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁴⁸⁹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

Determinarea experimentală a legilor fotometriei	2	Documentare individuală, analiză și sinteză a datelor
Determinarea caracteristicilor surselor de radiație	2	
Analiza iluminării și coloritului la locul de muncă	8	
Bibliografie ⁴⁹⁰ Gruescu C.: Sisteme ergonomice de iluminat, suport pentru aplicații, format electronic Gruescu C.: Ingineria optică, Ed. Politehnica Timișoara, 2012 Gruescu C.: Optica tehnică. Aplicații. Manual pentru uzul studenților, 2010 McCluney R.: Introduction to Radiometry and Photometry. Artech House Inc. Norwood. MA. 1994 Kerst J.: Six Ways to Apply Ergonomics in Design. e-book. Humantech. inc. 2013 Openshaw S., Taylor E.: Ergonomics and Design. A Reference Guide. Allsteel Inc. 2006 Bass, M. et al: Handbook of Optics. Fundamentals. Techniques. Design, vol. I, II, McGraw-Hill, NY, 1995 Naumann, A., Schroder, G.: Bauelemente der Optik, Carl Hanser Verlag, Munchen, 1992 Smith, W. J.: Modern Optical Design, McGraw-Hill, NY, 2000		

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unei linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁴⁹¹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testare cunoștințe teoretice	Evaluare distribuită	40
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Test laborator, referat	Test, prezentare	60
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ⁴⁹² :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁴⁹³			
<ul style="list-style-type: none"> • - Aplicații: obținerea notei minime de promovare la testele de laborator și la prezentarea unei teme de analiză a unui loc de muncă din punct de vedere al ergonomiei iluminatului și coloritului • - Evaluare distribuită: cunoașterea legilor fundamentale ale fotometriei, a caracteristicilor surselor de radiație, respectiv a criteriilor ergonomice impuse în proiectarea iluminatului și coloritului 			

Data completării

2.04.2019

Titular de curs
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Director de departament
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁴⁹⁴

Decan
(semnătura)

.....

⁴⁹⁰ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁴⁹¹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

⁴⁹² Tc-R=teme de casă - Referate

⁴⁹³ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/mfiler_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁴⁹⁴ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁴⁹⁵

89. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ⁴⁹⁶ / Departamentul ⁴⁹⁷	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴⁹⁸)	Mecatronică și robotică/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria calității în mecatronică

90. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴⁹⁹		Dezvoltarea produselor și managementul proiectelor/					
2.2 Titularul activităților de curs		conferențiar dr. ing. Cărăbaș Iosif					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵⁰⁰		conferențiar dr. ing. Cărăbaș Iosif					
2.4 Anul de studiu ⁵⁰¹	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵⁰²	DCAV

91. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁵⁰³)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ⁵⁰⁴	5.5				
3.9* Total ore/semestru	77				
3.10 Număr de credite	5				

⁴⁹⁵ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁴⁹⁶ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁴⁹⁷ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴⁹⁸ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁴⁹⁹ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁵⁰⁰ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁵⁰¹ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁵⁰² Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁵⁰³ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁵⁰⁴ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoasterea și analiza mediului industrial, ciclului de viață a unui produs• Capabilitatea de dezvoltare și îmbunătățire a unui produs, precum și capabilitatea de a manageria un proiect
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronice• CP4. Capabilități în integrarea sistemelor mecatronice în procese tehnologice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate;• CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Obiectivul disciplinei este familiarizarea masteranzilor cu mediul industrial, cu ciclul de viață al produselor în vederea dezvoltării și îmbunătățirii produselor precum și managementul proiectelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Acumularea de cunoștințe necesare pentru a putea dezvolta un produs nou, îmbunătățirea unui produs existent și a manageria un proiect de dezvoltare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
3. Mediul industrial Tipuri de produse, tipuri de întreprinderi, organizarea și gestionarea întreprinderii	6	Utilizarea videoproietorului pentru prezentare cursului combinat cu explicații și interacțiune directă cu masteranzii
2. Ciclul de viață al produselor Analiza ciclului de viață, modelarea ciclului de viață, diferite abordări ale ciclului de viață	6	
3. Dezvoltarea produselor Metodologia de concepție, conducerea proiectelor, analiza valorii, concepția constructivă a produsului	8	
92. Managementul proiectelor Calitatea și managementul proiectelor, ciclul de viață al proiectului, gestionarea proiectului	8	
Bibliografie ⁵⁰⁵ Draghici, G., Ingineria integrată a produselor, Editura Eurobit, Timisoara, 1999 Curs în varianta „Prezentare PowerPoint” elaborat de Carabas, I.		
8.2 Activități aplicative ⁵⁰⁶	Număr de ore	Metode de predare

⁵⁰⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁵⁰⁶ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

Alegerea de catre masterand a unui produs din sfera lui de activitate in vederea dezvoltarii si imbunatatirii acestuia	14	Prezentarea etapelor obligatorii de parcurs si urmarirea activitatii pe parcursul realizarii proiectului
Puncte de atins in dezvoltarea proiectului: -descrierea aplicatiei, situatie actuala, functiile principale si performantele produsului, prezentarea solutiei de imbunatatire sau dezvoltare, componente esentiale, avantajele imbunatatirii, estimarea duratei de asimilare respectiv o estimare a costurilor		
Bibliografie ⁵⁰⁷		

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 ⁵⁰⁸	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Teste de tip grila din fiecare din cele patru mari capitole cu zece intrebari din fiecare capitol	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: Predare si sustinere	Se analizeaza continutul proiectului in conformitate cu obiectivele propuse	40%
	Tc-R ⁵⁰⁹ :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁵¹⁰			
<ul style="list-style-type: none"> Promovarea a cel puțin trei capitole din patru cu condiția ca suma notelor la cele trei capitole împartite la patru să fie cel puțin cinci, și obligatoriu predarea proiectului 			

Data completării

09.0402019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁵¹¹

**Decan
(semnătura)**

.....

⁵⁰⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁵⁰⁸ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

⁵⁰⁹ Tc-R=teme de casă - Referate

⁵¹⁰ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁵¹¹ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁵¹²

93. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ⁵¹³ / Departamentul ⁵¹⁴	Mecanica/ Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁵¹⁵)	Mecatronica si Robotica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ergoingineria in mecatronica

94. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵¹⁶		Biomecanica avansata					
2.2 Titularul activităților de curs		s.l. dr. ing. Florina Pop					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵¹⁷		s.l. dr. ing. Florina Pop					
2.4 Anul de studiu ⁵¹⁸	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵¹⁹	DCA

95. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁵²⁰)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5 7
3.8* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.9 Total ore/săptămână ⁵²¹	7.57				
3.9* Total ore/semestru	106				
3.10 Număr de credite	5				

⁵¹² Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁵¹³ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁵¹⁴ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁵¹⁵ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵¹⁶ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁵¹⁷ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁵¹⁸ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁵¹⁹ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁵²⁰ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁵²¹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Mecanica, Ergoinginerie
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului• Identificarea structurilor ergonomice complexe și a soluției pentru cerințe speciale, identificarea componentelor și a modelelor matematice și CAD adecvate, cunoașterea metodelor de analiză de sistem, cunoașterea metodelor de evaluare a performanțelor
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea conceptelor de proiectare ergonomică. Înțelegerea relațiilor cu proiectarea, simularea și testarea. Specificarea cerințelor pentru proiectarea unor clase de aplicații specifice• Utilizarea creativă a metodelor de sinteză a sistemelor ergonomice de mare complexitate
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională• Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Studiul solicitărilor care apar în activitățile specifice locului de muncă asupra corpului uman
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Analiza și simularea solicitărilor din articulații în timpul activităților fizice• Determinarea parametrilor specifici prin metode de investigare și măsurări antropometrice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere în Biomecanică	2	Prezentare cu video proiector și discuții libere
2. Biomecanica corpului uman	4	
3. Tipuri de solicitări datorate activității de la locul de muncă	4	
4. Metode de modelare și analiză a corpului uman utilizând mediul de modelare Catia V5	4	
5. Analiza cinematică și dinamică a corpului uman utilizând Catia V5	4	
6. Aplicații ale biomecanicii în Ergoinginerie	4	
7. Tehnici experimentale de investigare biomecanică	2	
8. Ajustarea condițiilor mediului de lucru	2	
9. Proiectarea unor dispozitive specializate de investigare biomecanică	2	

<p>Bibliografie⁵²² Florina Pop, Biomecanica Avansata (curs online: https://mctr.mec.upt.ro/personal/florina-pop/Biomecanica) Doina Drăgulescu, Modelarea în biomecanică, București Editura Didactică și Pedagogică, 2005 Duane V. Knudson, Fundamentals of biomechanics. 2nd ed. Springer, The University of Michigan Press, February 2010. ISBN0387493115, 9780387493114. John D. Currey, Bones: Structure and mechanics, Princeton University Press, June 2002. ISBN: 0691090963 (ISBN13: 9780691090962). Nancy Hamilton, Kathryn Luttgens, Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion, McGraw-Hill, June 2007. ISBN: 0072972971 (ISBN13: 9780072972979) Nihat Zkaya, Margareta Nordin, David Goldsheyder, Fundamentals of Biomechanics: Equilibrium, Motion, and Deformation, Springer, May 2012, ISBN: 1461411491 (ISBN13: 9781461411499). Mow and Hayes Basic Orthopaedic Biomechanics. Burstein and Wright, Fundamentals of Orthopaedic Biomechanics. Robertson, D.G.E., Caldwell, G.E., Hamill, J., Kamen, G., & Whittlesey-Research Methods in Biomechanics, Author:, S.N. Edition: 2004. Publisher: Champaign, IL: Human Kinetics</p>		
8.2 Activități aplicative ⁵²³	Număr de ore	Metode de predare
Introducere in Biomecanica	2	videoproiector, explicatii
Introducere in mediul de modelare si simulare 3D Catia V5	2	
Analiza antropometrica a corpului uman utilizand Catia V5	2	
Analiza solicitarilor care apar in corpul uman utilizand Catia V5	4	
Analiza cinematica a corpului uman	2	
Analiza dinamica a corpului uman	2	
Aspecte practice ale investigării biomecanice: Tehnici experimentale de investigare biomecanică	14	videoproiector, explicatii
<p>Bibliografie⁵²⁴ Duane V. Knudson, Fundamentals of biomechanics. 2nd ed. Springer, The University of Michigan Press, February 2010. ISBN0387493115, 9780387493114. Robertson, D.G.E., Caldwell, G.E., Hamill, J., Kamen, G., & Whittlesey-Research Methods in Biomechanics, Author:, S.N. Edition: 2004. Publisher: Champaign, IL: Human Kinetics https://www.3ds.com</p>		

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

- Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁵²⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:	Prezentare orală a 2 lucrări practice	25%
	P:	Prezentare orală	25%

⁵²² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁵²³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁵²⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁵²⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	Pr:		
	Tc-R⁵²⁶:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁵²⁷			
<ul style="list-style-type: none"> Promovarea disciplinei este conditionata de incheierea si acceptarea tuturor lucrarilor de laborator si de cunoasterea la nivel suficient a notiunilor legate de Biomecanica 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății⁵²⁸

**Decan
(semnătura)**

.....

.....

⁵²⁶ Tc-R=teme de casă - Referate

⁵²⁷ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁵²⁸ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁵²⁹

96. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ⁵³⁰ / Departamentul ⁵³¹	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁵³²)	Mecatronică și robotică/ 10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Master Ergoinginerie în Mecatroncă

97. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵³³		Proiectare uman centrată					
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. Dr. ing. Argeșanu Veronica					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵³⁴		Prof. Dr. ing. Argeșanu Veronica					
2.4 Anul de studiu ⁵³⁵	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Tipul disciplinei ⁵³⁶	DCAV

98. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁵³⁷)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/0/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/0/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,57
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.9 Total ore/săptămână ⁵³⁸	7,57				

⁵²⁹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁵³⁰ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁵³¹ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁵³² Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵³³ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁵³⁴ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁵³⁵ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁵³⁶ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁵³⁷ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁵³⁸ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.9* Total ore/semestru	106
3.10 Număr de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Soluții de analiză a calității sistemelor ergonomice, • soluții pentru asigurarea principiilor ergonomice prin proiectare. • Sinteza sistemului prin prisma asigurării performanțelor sistemului. • Metode adecvate pentru măsurarea calității ergonomice a sistemelor/ departamentelor tehnice (din toate domeniile: transporturi, inginerie medicală, inginerie mecanică, procese tehnologice, mecatronice, etc.)/medicale/de construcții/de arhitectură/de mediu, psihologia muncii, administrație, management, etc. în viziune ergonomică Soluții pentru un subsistem de conducere adecvat..

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Configurarea aplicațiilor software de proiectare și analiză asistată a sistemelor ergonomice. • Crearea de algoritmi de optimizare de structuri noi la nivel de subsistem și sistem. • Aplicarea adaptată la context a etapelor de proiectare cuprinse într-o metodologie de dezvoltare specifică.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronice • CP4. Capabilități în integrarea sistemelor mecatronice în procese tehnologice .
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate; • CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente .

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Scopul disciplinei este de a asigura studenților cunoștințe și deprinderi necesare abordării / realizării proiectelor ergonomice ale locului de muncă pe baza analizei sistemului om – mașină – mediu, punând pe prim plan identificarea nevoilor omului. Întrucât se consideră că adaptarea mașinii la om este mai ușoară decât adaptarea omului la mașină, perspectiva ergonomistului este centrată pe schimbarea componentelor mașinii din sistem
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Susținerea formei de învățare prin studii de caz, proiecte într-o manieră interactivă, reactivă și colaborativă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Definirea conceptului de proiectare uman centrata.	4	Prezentarea se face pe videoprojector;
2. Caracteristicile sistemelor complexe;	4	

			- videoprojector central - prezentarea elementelor componente, functionare, solicitari;
3.Sistemul om-mașină mediu.3.1 funcțiile omului în cadrul sistemului;3.2 interfața utilizator-echipament; 3.3interfața utilizator - loc de muncă; 3.4.interfața utilizator – 3.5mediu ambiant;-3.6 interfața utilizator-organizație.	8		
4. Factori ai ambianței de muncă	4		- videoprojector lateral – textul în format .pdf, cu definiții, clasificari, text ce se afla la fiecare student – fiecare completeaza cu explicatiile pe care le considera necesare;
5. Metode experimentale pentru evaluarea proiectelor	8		- tabla – se deseneaza clasic cu creta
Bibliografie ⁵³⁹ 1. Argeșanu, Veronica, Ergonomia echipamentelor și departamentelor medicale, ed Eurostampa,Timișoara, 2005			
8.2 Activități aplicative⁵⁴⁰		Număr de ore	Metode de predare
Studii de caz pentru situații concrete în domeniul: departamente medicale/clinic,transporturi (tote categoriile),construcția de mașini,sector privat, guvernamental, instituții guvernamentale, servicii, cercetare		28	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
Bibliografie ⁵⁴¹ 1. Pheasant, S.T., Ergonomics, Work and Health, Macmillan Press, London,1991			

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor potențialilor angajatori din mediul industrial și economic. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se afla într-o permanentă actualizare prin menținerea comunicării bilaterale deschise

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁵⁴²	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	--	-------------------------	------------------------------

⁵³⁹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁵⁴⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁵⁴¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁵⁴² Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.4 Curs	A asimilarea cunoștințelor teoretice fundamentale predate în timpul perioadei de transmitere de cunoștințe	Examen scris	60 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Abilitatea de a identifica și dezvolta o soluție de proiectare cu scopul creșterii siguranței muncii.	Evaluare finală proiect	40 %
	Pr:		
	Tc-R ⁵⁴³ :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁵⁴⁴			
<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea modului în care ergonomia se integrează în activitatea/procesul de proiectare. • Înțelegerea modului în care proiectarea contribuie la creșterea siguranței sistemului. 			

Data completării

5.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁵⁴⁵

**Decan
(semnătura)**

.....

⁵⁴³ Tc-R=teme de casă - Referate

⁵⁴⁴ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁵⁴⁵ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁵⁴⁶

99. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ⁵⁴⁷ / Departamentul ⁵⁴⁸	Mecanică/Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁵⁴⁹)	Mecatronică și robotică/ 10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Master Ergoinginerie în Mecatroncă

100. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵⁵⁰		Amenajarea ergonomica a mediului					
2.2 Titularul activităților de curs		Conf. Dr. Ing. Laza Ioan					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵⁵¹		SL. Dr. Ing. Vetres Ion					
2.4 Anul de studiu ⁵⁵²	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵⁵³	DD

101. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁵⁵⁴)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5 7
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.9 Total ore/săptămână ⁵⁵⁵	6.67				
3.9* Total ore/semestru	92				
3.10 Număr de credite	5				

⁵⁴⁶ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁵⁴⁷ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁵⁴⁸ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁵⁴⁹ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵⁵⁰ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁵⁵¹ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁵⁵² Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁵⁵³ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁵⁵⁴ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁵⁵⁵ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică, Matematică, Mecanică, Termotehnică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoasterea și înțelegerea conceptelor și teoriilor ariei de specializare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Prezența studenților la curs
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Pentru buna desfășurare a activităților de proiect studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenele limită stabilite pentru predarea proiectului solicitat în cadrul activităților aplicative

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul climatizării și amenajării ergonomice a zonelor de lucru
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Analiza echipamentelor și utilajelor din domeniul climatizării și ventilației, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatarea și mentenanței acestora; Evaluarea critică și constructivă a modalităților de rezolvare a problemelor din mediul de lucru, prin amenajarea cât mai corectă a posturilor și a distribuției acestora; Implementarea unor principii, metode și strategii adecvate fabricației, utilizării și mentenanței structurilor și sistemelor mecanice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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"> Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind fenomenele termodinamice precum și funcționarea echipamentelor termice și frigorifice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Însușirea informațiilor, din punct de vedere energetic, aplicat la instalații termice și frigorifice; Cunoașterea modului în care se stabilesc relațiile între mărimi termice; Cunoașterea modului de funcționare a instalațiilor termice și frigorifice – curbe caracteristice, compresoare, instalații climatizare, cazane, schimbătoare de căldură

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Notiuni introductive despre transferul de căldură	2	Prelegere (expunere cu mijloace multimedia, explicație și demonstrație)
Definiții, clasificări (Surse de energie, Fluidele ca purtători de energie, Bilantul energetic)	2	
Schimbătoare de căldură. (Tipuri constructive, Parametrii principali de dimensionare)	4	
Schimbătoare de căldură. (Tipuri constructive, Parametrii principali de dimensionare)	4	
Mășini frigorifice. (Agenți frigorifici, Calculul necesarului de frig, Mașina cu compresie mecanică de vapori)	4	
Instalații de climatizare staționare. (Confortul termic, Instalația de climatizare tip split, Pompa de căldură)	4	
Instalații de climatizare auto. (Calculul necesarului de răcire a unui autovehicul, Instalația de răcire, Instalația de ventilație)	4	
Turbomasini generatoare. (Transformări energetice în turbomasini generatoare, Ventilatoare centrifugale, Ventilatoare axiale, Turbocompressoare)	4	

Bibliografie ⁵⁵⁶ 1.Laza,I.,Masini frigorifice;Editura Eurostampa;Timisoara 2005 2.Nagi,M.,Iorga,D.,Laza,I.,Mihon,L.,Ostoia,D.,Schimbatoare de caldura Vol.I;Editura Mirton;Timisoara 2006 3. Nagi,M.,Laza,I.,Mihon,L., Schimbatoare de caldura Vol.II;Editura Mirton;Timisoara 2007		
8.2 Activități aplicative⁵⁵⁷	Număr de ore	Metode de predare
Precizarea datelor inițiale	2	Explicare si prezentare de materiale grafice, relatii, exemple cu ajutorul videoproietorului
Alegerea parametrilor constructivi	2	
Calculul sarcinii de răcire	2	
Alegerea parametrilor ergonomici si dimensionali ai unui vehicul	2	
Calulcarea parametrilocr de intrare	2	
Calculul caldurilor infiltrate	2	
Calculul de dimensionarea a instalateii de climatizare auto	2	
Bibliografie ⁵⁵⁸ Laza,I.,Masini frigorifice;Editura Eurostampa;Timisoara 2005 2.Nagi,M.,Iorga,D.,Laza,I.,Mihon,L.,Ostoia,D.,Schimbatoare de caldura Vol.I;Editura Mirton;Timisoara 2006 3. Nagi,M.,Laza,I.,Mihon,L., Schimbatoare de caldura Vol.II;Editura Mirton;Timisoara 2007		

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

- Continutul disciplinei raspunde cerintelor concrete ale potentialilor angajatori din mediul industrial din zona de vest

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁵⁵⁹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate în Instalatii termice si frigorifice; Capacitatea de utilizare, explicare si interpretare a notiunilor specifice disciplinei Instalatii termice si frigorifice; Utilizarea principiilor si instrumentelor pentru descrierea sistemelor si proceselor termice	Metoda sumativa (examen)	66%

⁵⁵⁶ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁵⁵⁷ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁵⁵⁸ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁵⁵⁹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Capacitatea de aplicare practica a notiunilor prezentate in cadrul prelegerilor; Capacitatea de evaluarea si interpretarea a rezultatelor experimentale	Metoda mixta: formativa si sumativa	34%
	Pr:		
	Tc-R⁵⁶⁰:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁵⁶¹			
<ul style="list-style-type: none"> Cunostințe elementare teoretice si practice privind fenomenele termodinamice care se aplica in tehnica; Criteriul de promovare consta in obtinerea notei finale minim 5. Pentru indeplinirea acestui criteriu, atat nota la examen, cat si notele la laborator si proiect trebuie să fie minim 5. 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății⁵⁶²

**Decan
(semnătura)**

.....

.....

⁵⁶⁰ Tc-R=teme de casă - Referate

⁵⁶¹ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁵⁶² Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁵⁶³

102. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ⁵⁶⁴ / Departamentul ⁵⁶⁵	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁵⁶⁶)	Mecatronică și robotică/ 10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Master Ergoinginerie în Mecatroncă

103. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵⁶⁷		Comunicare ergonomică					
2.2 Titularul activităților de curs		Ș.I. dr.ing. Andreea DOBRA					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵⁶⁸		Ș.I. dr.ing. Andreea DOBRA					
2.4 Anul de studiu ⁵⁶⁹	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Tipul disciplinei ⁵⁷⁰	DCA

104. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁵⁷¹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5 7
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.9 Total ore/săptămână ⁵⁷²	6.67				
3.9* Total ore/semestru	92				
3.10 Număr de credite	4				

⁵⁶³ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁵⁶⁴ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁵⁶⁵ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁵⁶⁶ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵⁶⁷ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁵⁶⁸ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁵⁶⁹ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁵⁷⁰ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁵⁷¹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁵⁷² Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții nu se vor prezenta la curs / proiect cu telefoanele mobile deschise și nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului (nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">• Termenul predării proiectului și a temei de casă este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Cererile de amânare a acestui termen trebuie să fie pe motive obiectiv întemeiate.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea noțiunilor și normelor comunicării verbale, paraverbale și nonverbale• Conceperea structurii de documentație și a documentelor specifice diferitelor domenii
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Aplicarea adaptată la context a metodelor de implementare a elementelor de comunicare ergonomică• Înțelegerea importanței comunicării ergonomice• Evaluarea obiectivă a situației de comunicare și identificarea elementelor• Alegerea metodelor optime de soluționare a problemelor de comunicare
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Comunicarea în contexte profesionale• Perfecționare profesională prin antrenarea abilităților de comunicare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• -dezvoltarea abilităților de: comunicarea orală (susținere de prezentări, discursuri, tehnici de negociere) și de comunicare scrisă (raport tehnic, etc.); -familiarizarea cu elemente ale Analizei tranzacționale - instrument performant de analiză și acțiune în procesul de comunicare și negociere organizațională;-analizarea comunicării nonverbale / paraverbale și influența ei asupra comunicării verbale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• -dezvoltarea abilităților privind sesizarea unei comunicări neeficiente; -utilizarea tehnicilor asimilate în transformarea unei situații într-o comunicare ergonomică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Principiile comunicării; Unități și caracteristici ale comunicării; Conținut și relație; Nivelurile comunicării umane; Comunicare organizațională; Etica comunicării umane; Ireversibilitatea comunicării; Etape ale dezvoltării comunicării umane	4	Cursul se prezintă oral / sub formă de slide-uri care prezintă elementele teoretice și se completează cu exemple concrete. Cursul este parțial interactiv
Semne; Limbajul trupului; Proxemica; Limbajul paraverbal. Vocea	6	
Ascultarea activă	4	
Discursul; Folosirea mijloacelor vizuale	4	
Obstacole în gândirea și comunicarea verbală;	2	
Raportul; Scrisoare de afaceri; Carte de vizită	2	
Realizarea unei prezentări	4	
; Elemente grafice ca instrumente ale comunicării	2	

<ul style="list-style-type: none"> · Bibliografie⁵⁷³ · Dobra Andreea, Comunicare, Editura Eurostampa, 2012, Timișoara · Dobra Andreea, Comunicare Profesională, Editura Orizonturi Universitare, 2002, Timișoara · Devito Joseph, Interpersonal Communication Book, International Edition 11th Edition - Prentice Hall, ISBN13: 9780205484294, ISBN10: 0-20548-429-8, 2006 Bettinghaus Erwin, Persuasive Communication, Harcourt Brace College, 1994 		
8.2 Activități aplicative⁵⁷⁴	Număr de ore	Metode de predare
Comunicare nonverbală (postura, gestică, mimică, ...)	6	Se pun în evidență prin aplicații dedicate elementele comunicării orale și scrise. Materiale: calculator / video proiector, carioci / flipchart, tabla, videorecorder, material didactic specific (Ludicom – EDF /GDF) jocuri didactice specifice în vederea evidențierii elementelor de comunicare ergonomică
Comunicare paraverbală	4	
Comunicare verbală. Dificultăți. Ascultare activă	4	
Bibliografie ⁵⁷⁵ <ul style="list-style-type: none"> · Andreea Dobra, Comunicare, Editura Eurostampa, 2012, Timișoara · Andreea Dobra, Anda Popescu, Barriers in verbal communication, Bulletin of "Politehnica" University of Timisoara Modern Language Series ISSN: 1583 – 7463, 2008 		

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 ⁵⁷⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	--	-------------------------	------------------------------

⁵⁷³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁵⁷⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁵⁷⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁵⁷⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.4 Curs	Însușirea elementelor de comunicare verbală, nonverbală și paraverbală	Oral, în timpul susținerii proiectului	30%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Formarea abilităților de operare cu elementele comunicării, prezentate în cadrul orelor de curs	Elaborare proiect	50%
	Pr:		
	Tc-R ⁵⁷⁷ : modul de însușire a elementelor de comunicare ergonometrică cu privire la realizarea unei prezentări și complexitatea analizei unei situații de comunicare neergonometrică	Analiza și discuții împreună cu studenții	20%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁵⁷⁸			
<ul style="list-style-type: none"> Elementele generale de comunicare ergonometrică (verbal, paraverbal și nonverbal) precizate de către student în timpul susținerii proiectului și finalizarea activității de proiect respectiv a temei de casă la termen 			

Data completării

2.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁵⁷⁹

**Decan
(semnătura)**

.....

⁵⁷⁷ Tc-R=teme de casă - Referate

⁵⁷⁸ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁵⁷⁹ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

Anexa A.1.8.a - Fișa Disciplinei Etică și Integritate Academică

FIȘA DISCIPLINEI ⁵⁸⁰

105. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ⁵⁸¹ / Departamentul ⁵⁸²	Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁵⁸³)	Mecatronică și robotică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ergoingineria în mecatronică

106. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și Integritate Academică						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Caius LUMINOSU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵⁸⁴	Asist. drd. ing.ec. av.David-Tiberiu GRUESCU						
2.4 Anul de studiu ⁵⁸⁵	1	2.5 Semestrul	I / II	2.6 Tipul de evaluare	ED	2.7 Regimul disciplinei	Disciplină de sinteză

107. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate ⁵⁸⁶)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1,5 , din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0,5		
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	21 , din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	7		
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică		3.7 ore elaborare lucrare de disertație	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică		3.7* ore elaborare lucrare de disertație	
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	, din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					
3.9 Total ore/săptămână ⁵⁸⁷	1.5						
3.9* Total ore/semestru	21						
3.10 Număr de credite	2						

⁵⁸⁰ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS din decembrie 2016.

⁵⁸¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

⁵⁸² Se înscrie numele departamentului la care a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁵⁸³ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵⁸⁴ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁵⁸⁵ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁵⁸⁶ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.8 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.9) ≤ 40 ore/săpt.

⁵⁸⁷ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, laptop, proiector, tablă, conexiune internet;
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar prevăzută cu proiector, laptop, tablă, conexiune internet;

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a respecta normele de etică și deontologie instituțională;• Capacitatea de interacționare etico-profesională;• Înțelegerea și asimilarea conceptelor de etică profesională;• Aplicarea în comunitate și în profesie a normelor deontologice și integritate profesională;• Consolidarea integrității și responsabilității personale, în plan profesional;
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• CT1 – Îndeplinirea la termen în mod riguros, eficient și responsabil, a sarcinilor profesionale și a obligațiilor academice, cu respectarea principiilor etice, a conduitei academice și a deontologiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Formarea unei conduite academice și deontologice pentru studenții U.P.T.
7.2 Obiectivele specifice	• Formarea și deprinderea competențelor specifice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Delimitări conceptuale (a. Morală, etică, deontologie. Agentul moral; b. Valori, principii, norme etice; c. Specificul eticii academice;	2	Metode interactive. Prelegere (expunere) susținută de prezentări PPT, discuții, explicații, exemple, demonstrații, studii de caz.
2. Teorii etice. (a. Etica virtuții; b. Utilitarismul; c. Kantianismul etic; d. Relativismul etic; e. Realismul etic; f. Non-cognitivismul etic;	2	
3. Scrierea academică (a. Modelul „ei spun / eu spun”; b. „Ei spun”: rezumarea și citarea; c. „Eu spun”: acordul, dezacordul, acordul și dezacordul simultan.)	2	
4. Plagiatul și formele sale (a. Specificul plagiatului și autoplagiatului; b. Tipuri de plagiat.)	2	
5. Integritatea academică. Forme corupte ale integrității academice și lipsa de onestitate (a. Specificul integrității academice; b. Forme corupte ale integrității academice; c. Comportamente lipsite de onestitate.)	2	
6. Aspecte juridice ale abaterilor de la buna conduită academică (a. Proprietatea intelectuală; b. Disciplina academică - ca parte a disciplinei de muncă.)	2	
7. Consecințe și sancțiuni juridice (a. Consecințe referitoare la proprietatea intelectuală; b. Consecințe de natură disciplinară; c. Consecințe de natură penală.)	2	
Bibliografie ⁵⁸⁸ 1. Graff, Gerald și Birkenstein, Cathy. 2015. <i>Manual pentru scrierea academică: Ei spun / Eu spun</i> . Editura Paralela 45, Pitești. 2. Șercan, Emilia. 2017. <i>Fabrica de doctorate sau Cum se surpa fundamentele unei nații</i> . Editura Humanitas, București. 3. Weber-Wulff, D. 2014. <i>False Feathers. A perspective on Academic Plagiarism</i> . Springer, New York		

⁵⁸⁸ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<p>4. Papadima, L., (coord.), <i>Deontologie Academică. Curriculum-cadru</i>, Universitatea Bucuresti, disponibil la http://mepopa.com/Pdfs/papadima_2017.pdf, [accesată: august 2018];</p> <p>5. Haranguș, C., (2007), <i>Etica în afaceri</i>, Editura Eurostampa, Timișoara.</p> <p>6. Macovei, I. 2010. <i>Tratat de drept al proprietății intelectuale</i>. Editura C.H. Beck, București.</p> <p>7. Săraru, C. 2010. <i>Elemente de Teoria generală a dreptului pentru învățământul economic</i>. Editura C.H. Beck, București.</p> <p>8. Cosmin BĂIAȘ, Caius LUMINOSU, Sorin SUCIU – Suport de curs; </p>		
8.2 Activități aplicative ⁵⁸⁹	Număr de ore	Metode de predare
1. Noțiuni generale de etică și deontologie ale U.P.T.	2	Metode interactive. Discuții, explicații, exemple, studii de caz. Prezentare și dezbateri asupra referatelor pe teme date. Discuții tematice axate pe materialele care se pun la dispoziția cursanților pe site-ul disciplinei.
2. Drepturi de autor. Studii de caz cu privire la scrierea academică.	2	
3. Aspecte juridice. Jurisprudență.	2	
4. Verificarea cunoștințelor – Întrebări din seminariile anterioare.	1	
<p>Bibliografie ⁵⁹⁰</p> <p>1. C. BĂIAȘ, C. LUMINOSU, S. SUCIU – Suport de curs;</p> <p>2. D.T. GRUESCU – Suport de seminar;</p> <p>3. G. E. MOCUȚA, R. BĂDĂRĂU, M. MEDELEANU, V. B. MARINCA, s.a. – GHID CADRU pentru realizarea disertației-lucrare de finalizare a studiilor de master la U.P.T.;</p> <p>4. Extrase din Codul de etică și deontologie al Universității Politehnica Timișoara (https://www.upt.ro/img/files/2014-2015/etica/Codul_de_etica_CartaUPT-Anexa1.pdf, accesat la 04.09.2018</p> <p>5. Extrase din coduri de etică ale unor asociații profesionale;</p> <p>6. Extrase din Legea Educației Naționale nr.1/2011, Legea nr. 8/1996 privind protecția drepturilor de autor și a drepturilor conexe;</p> <p>7. Jurisprudență privind drepturi de autor și drepturi conexe; </p>		

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

<ul style="list-style-type: none"> Disciplina este obligatorie conf. Ordin M.E.N. nr. 3131 din 30 ianuarie 2018 publicat în M.O. 140 din 14.02.2018. Disciplina contribuie la reglementarea strategiei naționale anticorupție 2016 – 2020, sub aspectul specific mediului universitar și profesiilor ingineresti
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁵⁹¹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea normelor de etică și integritate academică, respectiv a modului de implementare ale acestora în U.P.T.; - cunoașterea cerințelor de scriere a unei lucrări științifice; - cunoașterea tipurilor de sancțiuni aplicabile în cazul nerespectării normelor deontologice și de integritate academică; 	Examen scris (test grilă de evaluare a conceptelor și cunostintelor) / evaluare verbală/proiect	[50%
10.5 Activități aplicative	<p>S: - înțelegerea temelor de seminar;</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacitatea cognitivă privind analiza și sinteza situațiilor concrete în care operează noțiunile disciplinei; 	<ul style="list-style-type: none"> - prezența la seminarii; - prezență activă la seminarii (răspunsuri, întrebări, completări, dezbateri, etc); - referate pe temele date; - test cu întrebări de tip grilă; 	[50%

⁵⁸⁹ 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:”.

⁵⁹⁰ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁵⁹¹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	Tc-R⁵⁹²:				
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁵⁹³					
<ul style="list-style-type: none"> • - înțelegerea și explicarea conceptelor minimale de etică și integritate academică; • - înțelegerea modalităților de implementare a conceptelor de etică și integritate academică.] 					

Data completării

[_____]

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁵⁹⁴

[_____]

**Decan
(semnătura)**

.....

⁵⁹² Tc-R=teme de casă - Referate

⁵⁹³ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁵⁹⁴ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului, de care aparține programul de studiu, cu privire la fișa disciplinei.

FIȘA DISCIPLINEI ⁵⁹⁵

108. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ⁵⁹⁶ / Departamentul ⁵⁹⁷	MECANICĂ/MECATRONICĂ
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁵⁹⁸)	MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	ERGOINGINERIE ÎN MECATRONICĂ (EIM)

109. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵⁹⁹		MODELAREA ȘI SIMULAREA SISTEMELOR TEHNICE ȘI BIOLOGICE/					
2.2 Titularul activităților de curs		EUGEN S. ZĂBAVĂ					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶⁰⁰		EUGEN S. ZĂBAVĂ					
2.4 Anul de studiu ⁶⁰¹	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	EXAMEN	2.7 Tipul disciplinei ⁶⁰²	DCAV

110. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁶⁰³)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.93 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.9 3
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13. 02
3.9 Total ore/săptămână ⁶⁰⁴	6.93				

⁵⁹⁵ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁵⁹⁶ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁵⁹⁷ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁵⁹⁸ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵⁹⁹ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶⁰⁰ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶⁰¹ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁶⁰² Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁶⁰³ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁶⁰⁴ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.9* Total ore/semestru	97.02
3.10 Număr de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea metodelor și formarea deprinderilor pentru analiza și sinteza sistemelor tehnice și biologice pe baza modelării lor cu calculatorului și a softurilor de specialitate Cunoașterea tipurilor de modele, a metodelor de modelare și a tehnicilor de simulare pentru sisteme continue și discrete Realizarea de modele tipice specifice de diverse clase: modele CAD virtuale supuse diverselor simulări, modele matematice, analogice, orientate pe blocuri Programarea simulărilor, urmărirea desfășurării, interpretarea rezultatelor Aplicații tipice de modelare, simulare, analiză, sinteză, optimizare, predicție în tehnică și în ingineria medicală
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea conceptelor de model, modelare și simulare. Introducere în modelare și simulare, clasificarea, identificarea și construirea modelelor. Deprinderea tehnicilor de modelare, simulare, analiza și interpretare a rezultatelor Medii integrate de modelare și simulare. Realizarea unei biblioteci de modele pentru modelare și simulare, aplicații tipice.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Autocontrolul procesului de învățare, executarea unor sarcini profesionale complexe având la bază principiile și modalitățile prin care se realizează modelarea și simularea sistemelor în general și cu posibilitatea implementării software a simulatoarelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea metodelor și formarea deprinderilor pentru modelare și analiză a sistemelor tehnice și biologice pe baza modelării lor cu calculatorul.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Crearea de abilități în realizarea de aplicații tipice de modelare, simulare, analiză, optimizare, predicție în tehnică și în medicină

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere în modelare și simulare. Conceptele de model, modelare și simulare, clasificarea modelelor, identificarea și construirea modelelor	2	Prezentare, descriere, demonstrație.
Clase și tehnici de simulare, structura unei sesiuni de lucru de tip simulare. Simularea discretă, simularea continuă cu calculatoarele digitale	2	
Tehnici de modelare. Medii de modelare cu predicție în tehnică. Modelarea în softuri de specialitate. Modelare parametrică.	4	
Concepția și exploatarea unui simulator. Medii de simulare integrate. Analize specifice domeniilor tehnice și domeniului inginerie medicală. Exemple de modele specifice mediilor de simulare.	4	
Structura unei sesiuni de lucru specifice simulării. Creare de modele de lucru din domeniul tehnic și medical. Analiză FEM a diferitelor modele de lucru prezentate în exemple. Interpretarea rezultatelor. Concluzii	6	

Realizarea unei biblioteci de modele pentru simularea sistemelor tehnice și a celor biologice	4	
Aplicații tipice: simularea acțiunilor, simularea agregatelor, simularea unor procese, simularea structurilor din corpul uman	6	
Bibliografie ⁶⁰⁵ Savii G., Luchin M., Modelare și simulare, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2000 Proștean O., Vașar C., Medii de modelare și simulare, Ed. Politehnica, 2006 Vlad S., Vlad R., Modelarea și simularea sistemelor discrete, Ed. Mediamira, Vodă M., Analiza fiabilității sistemelor mecanice, procesată în ANSYS, Ed. Orizonturi Universitare, 2006 Filipescu H., Tehnici de modelare CAD in ingineria mecanică, Ed. Politehnica, 2017 Zăbavă E. S., Proiectare tehnică asistată de calculator, Ed. Politehnică, 2016 Gorunescu F., Prodan A., Modelare stohastică și simulare, Ed. Alabastră, 2001 2007		
8.2 Activități aplicative⁶⁰⁶	Număr de ore	Metode de predare
Modelare parametrică bazată pe caracteristici. Identificarea parametrilor de lucru.	2	Prezentare, demonstrație, lucru individual
Analiza modelelor din punct de vedere funcțional, constrângeri dimensionale și geometrice necesare finalizării modelului.	4	
Analiza numerică asupra modelelor, analiză FEM.	2	
Medii integrate de simulare, Matlab+Simulink	2	Prezentare, demonstrație, lucru individual
Prelucrarea rezultatelor, concluzii.	2	Prezentare, demonstrație, lucru individual
Prezentarea și susținerea rezultatelor lucrărilor de laborator	2	Lucru individual
Bibliografie ⁶⁰⁷ Savii G., Luchin M., Modelare și simulare, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2000 Proștean O., Vașar C., Medii de modelare și simulare, Ed. Politehnica, 2006 Vlad S., Vlad R., Modelarea și simularea sistemelor discrete, Ed. Mediamira, Vodă M., Analiza fiabilității sistemelor mecanice, procesată în ANSYS, Ed. Orizonturi Universitare, 2006 Filipescu H., Tehnici de modelare CAD in ingineria mecanică, Ed. Politehnica, 2017 Zăbavă E. S., Proiectare tehnică asistată de calculator, Ed. Politehnică, 2016 Gorunescu F., Prodan A., Modelare stohastică și simulare, Ed. Alabastră, 2001 2007		

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

- Conținutul cursului și temele alese pentru seminar se concentrează pe: concepte de baza, teme actuale, tendințe importante in domeniu, oferindu-le studenților posibilitatea de a executa sarcini profesionale complexe.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁶⁰⁸	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare scrisă a cunoștințelor teoretice dar și	Examen	50%

⁶⁰⁵ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁶⁰⁶ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscris într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁶⁰⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁶⁰⁸ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	prin susținerea de către masterand printr-o prezentare a unei teme specifice disciplinei.		
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Referat	Prezentare	50%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R⁶⁰⁹:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁶¹⁰			
<ul style="list-style-type: none"> Realizare de aplicații specifice activităților de laborator, notă pentru promovare minim 5 (cinci), evaluare a cunoștințelor teoretice prin examinare scrisă și susținere referat asupra temei de examinare cât și a temei finale din cadrul activității aplicative. 			

Data completării

02.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁶¹¹

**Decan
(semnătura)**

.....

⁶⁰⁹ Tc-R=teme de casă - Referate

⁶¹⁰ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁶¹¹ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁶¹²

111. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ⁶¹³ / Departamentul ⁶¹⁴	Facultatea de Mecanică/Departamentul de Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁶¹⁵)	Mecatronică și robotică/
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ergoinginerie în Mecatronică

112. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁶¹⁶		Ergoterapie					
2.2 Titularul activităților de curs		Sl. Dr. Suciu Oana					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶¹⁷		Sl. Dr.. Suciu Oana					
2.4 Anul de studiu ⁶¹⁸	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁶¹⁹	DCAV

113. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁶²⁰)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.92 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.9 2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.9 Total ore/săptămână ⁶²¹	6.92				
3.9* Total ore/semestru	96				
3.10 Număr de credite	6				

⁶¹² Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁶¹³ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁶¹⁴ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁶¹⁵ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁶¹⁶ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶¹⁷ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶¹⁸ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁶¹⁹ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁶²⁰ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁶²¹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">•
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">• Sala de curs cu videoproiector, pentru exemplificare
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">• Proiect – calculatoare cu programul de proiectare în care se lucrează, în funcție de programele 3D studiate anterior

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Configurarea aplicațiilor software de proiectare și analiză asistată a sistemelor ergonomice.• Crearea de algoritmi de optimizare de structuri noi la nivel de subsistem și sistem.• Aplicarea adaptată la context a etapelor de proiectare cuprinse într-o metodologie de dezvoltare specifică.• Definirea criteriilor pentru evaluarea calității ergonomice a unui sistem /departamentelor tehnice (din toate domeniile: transporturi inginerie medicală, inginerie mecanică, procese tehnologice, mecatronice, etc.)/medicale/de construcții/de arhitectură/de mediu, psihologia muncii, administrație, management, etc. în viziune ergonomică prin prisma performanțelor acestuia și a metodelor de alegere optimală a soluțiilor.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronică• CP4. Capabilități în integrarea sistemelor mecatronice în procese tehnologice.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate;• CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente .

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Principalul obiectiv al disciplinei este dobândirea de cunoștințe despre utilitatea mecanoterapiei ca metodă de kinetoterapie, înțelegerea teoretică și practică a modului de utilizare a instrumentelor specific mecanoterapiei în alcătuirea programelor de kinetoterapie, însușirea unor noțiuni teoretice și practice cu privire la aplicarea mecanoterapiei în diverse afecțiuni ale aparatului locomotor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1 Mecanoterapia: Introducere. Definiție. Istoric. Bazele fizice ale mecanoterapiei. Metode și modalități de mobilizare pasivă. Elemente de biomecanică și fiziopatologie vertebrală. Tehnici de antrenament la efort prin mecanoterapie. Mecanoterapia în sechelele posttraumatice pe structuri și țesuturi – cutanate și subcutanate, articulare, musculare, osoase, generale. Mecanoterapia în sechelele posttraumatice pe zone topografice – umăr, cot, mână , șold, genunchi, gleznă , picior.	8	Prezentarea se face pe videoproiector
<ul style="list-style-type: none">• 2. Kinetoterapie: Obiective de bază în kinetologie, Tehnici kinetice statice și dinamice, Tehnici de kinetoterapie pentru corectarea aliniamentului și posturii coloanei vertebrale și al	6	

membrelor, Tehnici de kinetoterapie pentru mobilizare articulară. Tehnici de kinetoterapie pentru forță și rezistență musculară. Tehnici de kinetoterapie pentru coordonare și echilibru. Indicații ale kinetologiei recuperatorii, Kinetoprofilaxia.		
•		
•		
Bibliografie ⁶²² 1. I. Kiss - Fiziokinetoterapia și recuperarea medicală, Ed. Med., 1999 2. A. Nica - Compendiu de medicină fizică și recuperare, Ed. Univ. C. Davila, 1998 3. I. Borza: Biomecanică, Ed. Marineasa, Timișoara, 1997 4. T. Sbenghe – Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare, Editura Medicală, București, 1997 5. O. Suci, D.V. Poenaru, Recuperarea mersului în afecțiunile piciorului tratate ortopedico-chirurgical, Editura Politehnica, Colecția "Corpore Sano", Timișoara, 2011, ISBN 978-606-554-266-2 6. D. Nemeș, D.Popa, E Amăricăi, O. Suci, L. Cațan. Curs de recuperare, medicină fizică și balneologie. Editura Victor Babeș Timișoara, 2010, ISBN 978-606-8054-19-3		
8.2 Activități aplicative⁶²³	Număr de ore	Metode de predare
Elaborarea unui protocol de mecanoterapie și kinetoterapie pentru patologia membrului superior, a membrului inferior și a coloanei vertebrale.	8	Proiect:Proiectare, validare, evaluare.
2.Proiectarea unor dispozitive utilizate în reabilitarea prin ergoterapie a posturii, a mersului, in general la coordonarea miscarilor	20	
Bibliografie ⁶²⁴ 1. . Sbenghe – Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare, Editura Medicală, București, 1997 2. O. Suci, D.V. Poenaru, Recuperarea mersului în afecțiunile piciorului tratate ortopedico-chirurgical, Editura Politehnica, Colecția "Corpore Sano", Timișoara, 2011, ISBN 978-606-554-266-2		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Bazele fizice ale mecanoterapiei • Evaluarea aliniamentului și posturii corecte a corpului. • Evaluarea mersului și coordonarea miscarilor • Protocoale de mecanoterapie, kinetoterapie și ergoterapie

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁶²⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice fundamentale predate în timpul perioadei de transmitere de cunoștințe	Examen scris	66 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		

⁶²² Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁶²³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁶²⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁶²⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	P: Abilitatea de proiectare pe baza unei teme	Evaluare finală proiect	33 %
	Pr:		
	Tc-R ⁶²⁶ :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁶²⁷			
<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea si aplicarea mecanoterapiei. 			

Data completării

5.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁶²⁸

**Decan
(semnătura)**

.....

⁶²⁶ Tc-R=teme de casă - Referate

⁶²⁷ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁶²⁸ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁶²⁹

114. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ⁶³⁰ / Departamentul ⁶³¹	Facultatea de Mecanică/Departamentul de Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁶³²)	Mecatronică și robotică/
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ergoinginerie în Mecatronică

115. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁶³³		Factorul uman în proiectarea ergonomică					
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. Dr. ing. Argeșanu Veronica					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶³⁴		Prof. Dr. ing. Argeșanu Veronica					
2.4 Anul de studiu ⁶³⁵	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁶³⁶	DCAV

116. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁶³⁷)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.92 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.9 2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.9 Total ore/săptămână ⁶³⁸	8.92				
3.9* Total ore/semestru	125				

⁶²⁹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁶³⁰ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁶³¹ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁶³² Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁶³³ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶³⁴ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶³⁵ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁶³⁶ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁶³⁷ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁶³⁸ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

3.10 Număr de credite	6
------------------------------	---

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu videoproiector, pentru exemplificarea proiectării
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator – standuri specifice Proiect – calculatoare cu programul de proiectare în care se lucrează, în funcție de programele 3D studiate anterior

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Configurarea aplicațiilor software de proiectare și analiză asistată a sistemelor ergonomice. Crearea de algoritmi de optimizare de structuri noi la nivel de subsistem și sistem. Aplicarea adaptată la context a etapelor de proiectare cuprinse într-o metodologie de dezvoltare specifică. Definirea criteriilor pentru evaluarea calității ergonomice a unui sistem /departamentelor tehnice (din toate domeniile: transporturi inginerie medicală, inginerie mecanică, procese tehnologice, mecatronice, etc.)/medicale/de construcții/de arhitectură/de mediu, psihologia muncii, administrație, management, etc. în viziune ergonomică prin prisma performanțelor acestuia și a metodelor de alegere optimă a soluțiilor.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CP3. Capabilități în analiza și testarea performanțelor sistemelor mecatronică CP4. Capabilități în integrarea sistemelor mecatronice în procese tehnologice.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CT1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică, să demonstreze implicarea în activități științifice prin elaborarea unor articole de specialitate; CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și termenelor de realizare aferente .

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Societatea actuală este focalizată, în domeniul sănătății, spre prevenția afecțiunilor (conform recomandărilor privind politicile de sănătate elaborate de Organizația Mondială a Sănătății în 2002. În acest sens în SUA există Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Cursul pune accentul pe factorul uman ca element definitoriu în ceea ce înseamnă ergonomie. Pentru proiectarea ergonomică pe baza conceptului de ergonomie uman-centrată (human-centered ergonomics) este necesară colaborarea trans și interdisciplinară.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cursanții trebuie să stăpânească noțiuni teoretice de antropometrie, posturologie; necesare pentru ca proiectarea ergonomică să optimizeze activitatea, indiferent de domeniu, și să limiteze la maximum riscul de producere a tulburărilor musculo-scheletale sau a suprasolicitațiilor vizuale, auditive, neuropsihice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<ul style="list-style-type: none"> 1. Introducere. Definiții. Clasificări 	1	Prezentarea se face pe videoproiector;

<ul style="list-style-type: none"> • 2. Caracteristici umane – antropometrie, date antropometrice, automatism și îndemănare, gestualitate 	4	- videoprojector central – prezentarea elementelor componente, funcționare, solicitari; - videoprojector lateral – textul în format .pdf, cu definiții, clasificări, text ce se află la fiecare student – fiecare completează cu explicațiile pe care le consideră necesare; - tabla interactivă
<ul style="list-style-type: none"> • 3. Impunerea competenței echipei 	4	
<ul style="list-style-type: none"> • 4 Elemente de posturologie, activitatea în ortostatism, postura statică 	4	
<ul style="list-style-type: none"> • 5. Acuitatea vizuală și câmpul vizual ; • Sistemul musculo-scheletal uman - testarea abilității fizice, capacitatea fizică de muncă, adaptarea posturală <ul style="list-style-type: none"> ○ principiile mișcărilor simple, forța de tragere și împingere, posturile de somn ○ activitatea statică și dinamică 	3	
6. Examinarea factorului uman : anamneza, observarea, testele de mobilitate	4	
<ul style="list-style-type: none"> • 7. Investigarea prin metode biomecanice, antropometrice, baropodometrie, baricentrice, studiul mișcării prin monitorizarea activității <ul style="list-style-type: none"> • Tulburările musculo-scheletale, suprasolicitarile vizuale, auditive, neuropsihice; cauze, manifestări, recuperare 	8	
Bibliografie ⁶³⁹ 1. Argeșanu, Veronica, Ergonomia echipamentelor și departamentelor medicale, ed Eurostampa, Timișoara, 2005 2. Argeșanu, Veronica, Văcărescu Valeria, Ergoinginerie, Ed. Eurostampa, 2010 3. Massara G., Ergonomia del sistema posturale, Ed. Marrapese, Roma, 2008		
8.2 Activități aplicative⁶⁴⁰	Număr de ore	Metode de predare
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de obținere a datelor antropometrice, de îndemănare, gestualitate 	8	Proiect: Analiza posturală și a sistemelor activitate-postură. Laborator: standuri moderne, funcționale, achiziționate în 2010, Proiectarea experimentelor, prezentarea experimentelor, măsurarea efectivă, prelucrarea și prezentarea rezultatelor, interpretarea rezultatelor, concluzii
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza tipului de activitate/postură (ortostatism, posturi care produc afecțiuni musculoscheletale) 	20	
Laborator. Metodica de examinare a factorului uman	1	
.Laborator. Concepte și modele	1	
.Laborator. Mașinile și factorul uman	1	
.Laborator. Sincronie. Diacronie	1	
Laborator. Analiza stabilometrică	1	
Laborator. Analiza statică și dinamică	1	
Laborator. Analiza termografică a solicitărilor musculo-scheletale	1	
Bibliografie ⁶⁴¹ 1. Busquet L. – Le Catene Muscolari Vol. I, Marrapese Editore Roma, 2002 2. Hokwerda O. – Posture problems: risk or choice? – DPREurope, okt 2007, 33-35 3. Massara G., Ergonomia del sistema posturale, Ed. Marrapese, Roma, 2008		

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

⁶³⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁶⁴⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁶⁴¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor potențialilor angajatori din mediul industrial și economic. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se afla într-o permanentă actualizare prin menținerea comunicării bilaterale deschise

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁶⁴²	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice fundamentale predate în timpul perioadei de transmitere de cunoștințe	Examen scris	60 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Laborator: predomina evaluarea formativa. Dovezile obiective se regasesc in modul de organizare si desfasurare a activitatilor didactice enuntate: la proiect si laborator se evalueaza activitatea si se ofera feedback prompt in timpul fiecărei sedinte	Laborator: media aritmetica a notelor: test lucrare, prelucrarea rezultatelor	15 %
	P: Abilitatea de proiectare cu scopul raportării la factorul uman	Evaluare finală proiect	25 %
	Pr:		
	Tc-R ⁶⁴³ :		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁶⁴⁴			
<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea si aplicarea factorului uman in proiectarea ergonomica, a functiei, formei in constructia echipamentelor tehnice, design-ul si noile valente ale proiectarii echipamentelor tehnice; Proiectarea si inbunatatirea factorilor de ambianta fizica. 			

Data completării

5.04.2019

Titular de curs
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Director de departament
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁶⁴⁵

Decan
(semnătura)

.....

⁶⁴² Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

⁶⁴³ Tc-R=teme de casă - Referate

⁶⁴⁴ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁶⁴⁵ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

FIȘA DISCIPLINEI ⁶⁴⁶

117. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ⁶⁴⁷ / Departamentul ⁶⁴⁸	Facultatea de Mecanica/Departamentul de Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁶⁴⁹)	Mecatronica si Robotica/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ergoinginerie in mecatronica

118. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁶⁵⁰		Legislatie ergonomica					
2.2 Titularul activităților de curs		s.l.dr.ing. Mateas Marius					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶⁵¹		s.l.dr.ing. Mateas Marius					
2.4 Anul de studiu ⁶⁵²	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Tipul disciplinei ⁶⁵³	DCA

119. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁶⁵⁴)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.92 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.9 2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.9 Total ore/săptămână ⁶⁵⁵	6.92				
3.9* Total ore/semestru	97				
3.10 Număr de credite	4				

⁶⁴⁶ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

⁶⁴⁷ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

⁶⁴⁸ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁶⁴⁹ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁶⁵⁰ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶⁵¹ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶⁵² Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁶⁵³ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁶⁵⁴ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁶⁵⁵ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Nu se admit intarzieri, nu se admite utilizarea telefoanelor mobile
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">Nu se admit intarzieri, nu se admite lipsa caietului si a conspevtului, nu se admite utilizarea telefonului mobil

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">Utilizarea adecvată a elementelor teoretice legislative.Cunoasterea legislatiei europene in domeniul ergonomiei.Cunoasterea legislatiei europene si nationale in domeniul protectiei muncii
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">realizarea de referate de sinteza pe categorii legislativeIdentificarea zonelor de aplicare a legislatiei in ergonomieIntelegerea mecanismului legislativ european
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipeiIdentificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><i>Disciplina își propune să ofere studenților cunoștințe în domeniul legislatiei europene cu privire la ergonomie si la protectia sanatatii lucratorilor.</i>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><i>Disciplina contribuie la formarea competenței de aplicare si respectare a legislatiei in domeniul ergonomiei</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere in mecanismul legislativ european	2	prezentare, explicații, experiment, discutii
Directiva cadru a UNIUNII EUROPENE	2	
Directive ale UE cu privire la sanatatea si securitatea in munca	2	
Legislatia europeana cu privire la echipamentele de munca	2	
Legislatia europeana cu privire la echipamentele de protectie	2	
Legislatia europeana cu privire la agentii fizici	2	
Legislatia europeana cu privire la agentii chimici	2	
Legislatia europeana cu privire la agentii biologici	2	
Legislatia europeana cu privire la semnalizarea la locul de munca	2	
Legislatia europeana cu privire la comunicarea in procesul productiv	2	
Legislatia europeana cu privire la afectiunile musculo-scheletale	2	
Legislatia europeana cu privire la lucrul cu monitoare si ecrane	2	
Legislatia europeana cu privire la nivelul de stres la locul de munca	2	
Studii de caz privind eficienta aplicarii legislatiei in ergonomie	2	

Bibliografie⁶⁵⁶

8. Legislație ergonomică (<https://cv.upt.ro/mod/resource/view.php?id=47410&forceview=1>)
9. <https://osha.europa.eu/ro/safety-and-health-legislation/european-directives>
10. <http://www.mmuncii.ro/pub/imagemanager/images/file/Domenii/Sanatate%20si%20securitate%20in%>
11. <https://legislatiamuncii.manager.ro/a/7380/directivele-europene-in-domeniul-ssm.html>
12. https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_ro
13. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=LEGISSUM%3AI14527>

8.2 Activități aplicative ⁶⁵⁷	Număr de ore	Metode de predare
Mecanismul legislativ european	1	Prezentarea prevederilor legale, analiza efectelor aplicării legii privind reducerea fatalităților și prezentarea rezultatelor, discuții
Asimilarea legislației europene pe plan național	1	
Legislația privitoare la echipamentele de protecție	1	
Legislația privitoare la agenții fizici. Vibrațiile	1	
Legislația privitoare la agenții chimici. Toluenu	1	
Legislația privitoare la agenții biologici. Bacteriile	1	
Legislația privitoare la semnalizarea la locul de muncă	1	

1. Bibliografie⁶⁵⁸ Legislație ergonomică (<https://cv.upt.ro/mod/resource/view.php?id=47410&forceview=1>)
2. <https://osha.europa.eu/ro/safety-and-health-legislation/european-directives>
3. <http://www.mmuncii.ro/pub/imagemanager/images/file/Domenii/Sanatate%20si%20securitate%20in%>
4. <https://legislatiamuncii.manager.ro/a/7380/directivele-europene-in-domeniul-ssm.html>
5. https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_ro
6. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=LEGISSUM%3AI14527>

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial local și național. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ⁶⁵⁹	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei, capacitatea de a utiliza noțiunile specifice, identificarea zonelor de aplicare a prevederilor legale, studiul efectelor benefice ale aplicării legii	Examen, proba scrisă	60%
10.5 Activități aplicative	S: abilități de analiză în vederea aplicării legilor în	Referate, discuții	40%

⁶⁵⁶ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

⁶⁵⁷ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

⁶⁵⁸ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁶⁵⁹ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	ergonomie, realizarea de studii de caz sau studii statistice privind efectele implementării prevederilor europene în domeniul ergonomiei		
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R⁶⁶⁰:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ⁶⁶¹			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea de bază a mecanismului legislativ, a prevederilor europene și naționale majore în domeniul ergonomic 			

Data completării

04.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății⁶⁶²

**Decan
(semnătura)**

.....

⁶⁶⁰ Tc-R=teme de casă - Referate

⁶⁶¹ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

⁶⁶² Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.