

Anexa 2

Universitatea:UPB

Domeniul fundamental Științe ingineresti

Facultatea:Inginerie Mecanica si Mecatronica

Domeniul de studii: Inginerie Mecanica

Calificarea: Inginer

Programul de studii: Mecanică Fină și Nanotehnologii

Nivelul de studii: Licență

Grila 2. Stabilirea corelațiilor dintre competențele profesionale și competențele transversale și ariile de conținut, disciplinele de studiu și creditele alocate

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite	
				Pe disciplină*	Pe competență
C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei	1. Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei 2. Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice	- Aria teoretică - Aria metodologică - Aria de analiză	D1 Analiza matematica I	5/5	48
			D2 Algebra liniara si geometrie analitica	5/5	
			D3 Chimie	1/3	
			D4 Fizica I	2/4	
			D5 Introducere in informatica	2/3	
			D5 Structuri de date si algoritmi		
			D6 Analiza matematica II	5/5	
			D7 Mecanica I	5/5	
			D8 Fizica II	2/2	
			D9 Utilizarea calculatoarelor	2/3	
			D10 Matematici speciale	5/5	
			D11 Mecanica II	5/5	
			D12 Programarea calculatoarelor	2/3	
			D13 Probabilitati si statistica aplicata	3/3	
			D14 Mecanica Fluidelor	2/4	
D15 Metode numerice	2/5				
C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice	1. Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic. 2. Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice.	- Aria teoretică - Aria metodologică - Aria de analiză	D1 Geometrie descriptiva si desen tehnic I	4/4	40
			D2 Chimie	2/3	
			D3 Grafica computerizata	4/4	
			D4 Desen tehnic II	2/2	
			D5 Rezistența materialelor I	5/5	
			D6 Fizica I	2/4	
			D7 Rezistența materialelor II	5/5	
			D8 Mecanica Fluidelor	2/4	
			D9 Elemente constructive de mecanică fină I	2/6	
			D10 Elemente constructive de mecanică fină II	2/6	
			D11 Termodinamică tehnică	6/6	

			D12 Mecanica fluidelor și mașini hidraulice	4/4	
C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.	1. Analiza/ diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării și exploatării acestora 2. Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor mecanice.	- Aria teoretică - Aria metodologică - Aria de analiză	D1 Materiale si tratamente termice	2/2	37
			D2 Tehnologii de fabricatie I	4/4	
			D3 Tehnologii de fabricatie II	3/3	
			D4 Mecanisme și roboți	4/4	
			D4 Mecanisme de mecanică fină		
			D5 Elemente constructive de mecanică fină I	4/6	
			D6 Elemente constructive de mecanică fină II	4/6	
			D7 Bazele sistemelor automate	4/4	
			D8 Control dimensional și metrologie	4/4	
			D9 Electrotehnică industrială	3/3	
			D11 Electronică industrială	3/3	
				D9 Practică	
C4. Proiectarea, analiza și selectarea componentelor de mecanică fină și a tehnologiilor moderne de fabricație, cu posibilitatea dezvoltării la scară micro și nano.	1. Recunoașterea și selectarea principiilor și metodelor de proiectare constructivă și tehnologică specifice fabricării componentelor, aparatelor și sistemelor de mecanică fină, cu posibilitatea dezvoltării la scara micro și nano. 2. Interpretarea principiilor și conceptelor de bază ale proiectării constructive și tehnologice, în perspectiva dezvoltării la scara micro și nano și selectarea variantei optime.	- Aria teoretică - Aria metodologică - Aria de analiză	D1 Optică geometrică	3/4	41
			D2 Acționări în mecanica fină	4/4	
			D3 Practică	2/7	
			D4 Mecatronică	2/2	
			D4 Tribologie		
			D5 Tehnologia mecanicii fine	6/6	
			D6 Micro și nanotehnologii	4/4	
			D7 Robotică	3/5	
			D8 Optică fizică	2/4	
			D9 Laborator pentru realizarea lucrării de licență	7/10	
			D10 Echipamente hidropneumatice de automatizare	4/4	
			D10 Aparate și sisteme optice		
D11 Aparate biomedicale	4/4				
D11 Structura mecanică a aparatelor electronice și packaging					
C5. Utilizarea programelor software și a tehnologiilor informatice pentru proiectarea aparatelor și sistemelor de mecanică fină, cu posibilitatea dezvoltării la scară micro și nano.	1. Identificarea instrumentelor, metodelor și software-urilor (baze de date, medii de proiectare asistată) pentru proiectarea și fabricarea aparatelor și sistemelor de mecanică fină. 2. Utilizarea cunoștințelor asociate sistemelor informatice în vederea	- Aria teoretică - Aria metodologică - Aria de analiză	D1 Introducere în informatică	1/3	33
			D1 Structuri de date și algoritmi		
			D2 Utilizarea calculatoarelor	1/3	
			D3 Programarea calculatoarelor	1/3	
			D4 Proiectare asistată de calculator	4/4	
			D5 Metode numerice	3/5	
			D6 Mașini de lucru și comenzi numerice	4/4	
D7 Metode cu elemente finite	3/3				

	modelării și fabricării aparatelor și sistemelor de mecanică fină, în condiții de eficiență economică.		D8 Optică geometrică	1/4	
			D8 Optică fizică	2/4	
			D9 Robotică	2/5	
			D10 Prelucrarea optică a informației	3/3	
			D10 Masurarea electrică a mărimilor fizice		
			D11 Controlere logice programabile	4/4	
			D11 Proiectarea sistemelor mecanice ultraprecise		
			D12 Modelarea și simularea sistemelor electromecanice	4/4	
			D12 Sisteme integrate de fabricație		
C6. Testarea, exploatarea, mentenanța și managementul integrat al calității pentru procese, produse și sisteme specifice mecanicii fine.	1. Identificarea conceptelor, metodelor și instrumentelor specifice testării, măsurării, exploatarea și mentenanței proceselor, produselor și sistemelor specifice mecanicii fine. 2. Explicarea și interpretarea metodelor de testare, măsurare, mentenanță și management integrat al calității, pentru inspecția și eficientizarea produselor și sistemelor de mecanică fină.	- Aria teoretică - Aria metodologică - Aria de analiză	D1 Managementul proiectelor în dezvoltarea produselor	3/3	20
			D2 Controlul și asigurarea calității	3/3	
			D3 Management industrial	3/3	
			D3 Sisteme de gestiune economica		
			D4 Aparate și sisteme de măsurare	7/7	
			D5 Metrologie	4/4	

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite	
		Pe disciplină	Pe competență
CT1. 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	D1 Micro și macroeconomie	3/3	7
	D2 Legislație tehnică	2/2	
	D3 Laborator pentru realizarea lucrării de licență	2/10	
CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă, multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific.	D1 Modele de comunicare	2/2	9
	D2 Educație fizică și sport I	1/1	
	D3 Educație fizică și sport II	1/1	
	D3 Educație fizică și sport III	1/1	
	D4 Educație fizică și sport IV	1/1	
D5 Practică	3/7		
CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.	D1 Limba străină I	1/1	5
	D2 Limba străină II	1/1	
	D3 Limba străină III	1/1	
	D4 Limba străină IV	1/1	
	D5 Laborator pentru realizarea lucrării de licență	1/10	

* Se va menționa numărul de credite prin care disciplina respectivă contribuie la realizarea competențelor, din totalul de credite alocat disciplinei potrivit planului de învățământ.