

**S.07.A.1.42 TEORIA DIRIJĂRII AUTOMATE ȘI SISTEME FLEXIBILE AUTOMATIZATE ÎN MAȘINI ȘI SISTEME DE
PRODUCȚIE modul TEORIA DIRIJĂRII AUTOMATE**
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
Catedra/departamentul	Inginerie și Management Industrial				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0715.2 (521.3) MAȘINI ȘI SISTEME DE PRODUCȚIE Opțiunea 1 Mașini și sisteme de producție				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență); IV (învățământ cu frecvență redusă)	7; 9	E	S – unitate de curs de specialitate	Opțiunea 1	2

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
30	15	15/0	-	15	15

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Matematica, Fizica, Mecanica, Electrotehnică, Electronică, Prelucrarea semnalelor, Programarea calculatoarelor.
Conform competențelor	Competențe și cunoștințe de calcul aritmetic, analitic și trigonometric, de identificare a modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale prin aplicarea matematicii, de modelare analitică a proceselor fizice.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector și calculator.
Laborator/seminar	Studentii vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP 2. Planificarea, organizarea și gestionarea proiectării în Mașini și Sisteme de Producție. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definirea și descrierea proceselor de proiectare a Mașinilor și Sistemelor de Producție. ✓ Interpretarea metodelor de organizare și gestionare a proceselor de proiectare a Mașinilor și Sistemelor de Producție. ✓ Aplicarea principiilor și metodelor teoriei dirijării automate pentru planificarea, organizarea și gestionarea proiectării în Mașini și Sisteme de Producție. ✓ Studiarea comparativă și evaluarea critică a principalelor metode de organizare și gestionare a proiectării în Mașini și Sisteme de Producție.
-------------------------	--

	<p>CP3. Aplicarea, perfecționarea și executarea proceselor tehnologice de fabricare a Mașinilor și Sistemelor de Producție.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definirea și descrierea proceselor tehnologice de fabricare a Mașinilor și Sistemelor de Producție. ✓ Utilizarea cunoștințelor teoriei dirijării automate pentru explicarea unor procese tehnologice de fabricare a Mașinilor și Sistemelor de Producție. ✓ Aplicarea unor principii și metode ale teoriei dirijării automate pentru executarea proceselor tehnologice de fabricare a Mașinilor și Sistemelor de Producție. ✓ Studierea comparativă și evaluarea critică a principalelor metode de executare a proceselor tehnologice de reparație a Mașinilor și Sistemelor de Producție. ✓ Elaborarea sau perfecționarea proceselor tehnologice de reparație a Mașinilor și Sistemelor de Producție.
--	---

Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.</p> <p>CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</p>
-------------------------	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea principiilor de funcționare a elementelor și sistemelor automate în mașini și sisteme de producție. Analiza și sinteza sistemelor automate liniare.
Obiectivele specifice	<p>Înțelegerea principiilor de funcționare a elementelor și sistemelor automate în mașini și sisteme de producție.</p> <p>Capacitatea de a clasifica elementele funcționale ale sistemelor automate.</p> <p>Capacitatea de a obține modelele matematice ale elementelor și sistemelor automate.</p> <p>Abilități de analiză a proprietăților elementelor și sistemelor automate.</p> <p>Abilități de sinteză a sistemelor automate în mașini și sisteme de producție.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Noțiuni de bază ale teoriei dirijării automate.	2	1
T2. Modele matematice al transferului intrare-ieșire ale elementelor funcționale și sistemelor automate.	4	0.5
T3. Funcțiile de transfer ale sistemului automat.	2	0.5
T4. Analiza stabilității și performanțelor sistemelor automate continue	3	0.5
T5. Elemente de corecție în sisteme automate continue.	4	0.5
Total prelegeri:	15	4

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Elemente tipice ale sistemelor automate	3	1
LL2. Studiarea regimului staționar al sistemului automat	4	1
LL3. Elemente de corecție ale sistemelor automate	4	1
LL4. Sinteza reguletoarelor tipizate	4	1
Total lucrări de laborator/seminare:	15	4

8. Referințe bibliografice

Principale	<p>1. Voicu, M. <i>Introducere în automată</i>. – Iași: Editura Dosoftei, 1998. 238 p.</p> <p>4. Ilaș, C. <i>Teoria sistemelor de reglare automată</i>. – București: MATRIXROM, 2001. 176 p.</p> <p>5. Pozna, C. <i>Teoria sistemelor automate</i>. – București: MATRIXROM, 2004. 329 p</p> <p>4. <i>Introducere în automată. Culegere de probleme.</i> /M. Voicu și al.- București: MATRIXROM, 2001. 176 p</p> <p>6. <i>Teoria automaticeșкого управления</i> / Под ред. В. Б. Яковлева.- М.: Высш. шк., 2005. 567 с.</p> <p>7. Ким, Д. П. <i>Теория автоматического управления.Т.1. Линейные системы.</i>- М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 288 с.</p> <p>9. Гайдук, А. Р. <i>Теория автоматического управления.</i>- М.: Высш. шк., 2010. 415 с.</p> <p>10. Балабанов, А. А. <i>КОПРАС – Техника компьютерного моделирования автоматических систем.</i>- Кишинэу: ТУМ, 2004. Т. 1. 390 с.</p> <p>11. <i>Teoria sistemelor 1. Îndrumar de laborator/</i> B.Izvoreanu și al.- Chișinău:Tehnica-UTM, 2014.</p>
Suplimentare	<p>1. Livinț, Gh. <i>Teoria sistemelor automate</i>. - Iași: Ed. Dosoftei, 1996.- 488 p.</p> <p>2. <i>Teoria avtomaticheskogo upravlenia</i> /Pod red. A. V. Netushila.- М.: Vâs. shkola, 1976. 400 s.</p> <p>4. Topcheev, Iu. I., Tzâpleakov A. P. <i>Zadachnik po teorii avtomaticheskogo regulirovania</i>. М.: Mashinostroenie, 1977. 592 s.</p>

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30 %	30 %	-	40%
Standard minim de performanță			
<p>Prezența și activitatea la prelegeri, seminare și lucrări de laborator;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator;</p> <p>Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii elementelor funcționale, modelelor dinamice tipice, funcțiilor de transfer ale sistemului, metodelor de analiză a proprietăților sistemului automat: stabilității și performanțelor.</p>			