

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare, Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Conducerea structurilor flexibile de fabricație
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr.ing. Gabriela BUCUR
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. dr.ing. Gabriela BUCUR
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	IV
2.6. Semestrul *	8
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/A

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							2
Tutoriat							2
Examinări							1
Alte activități							
3.10 Total ore studiu individual	19						
3.11. Total ore pe semestru	75						
3.12. Numărul de credite	3						

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Robotica; Masurari si traductoare, Sisteme de conducere a robotilor
4.2. de competențe	➤ ➤

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sală de curs, dotată cu tablă și cu laptop, videoproiector și software adecvat ➤ Cursul se desfășoară în format clasic: predare, urmată de dezbateri.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Desfășurarea laboratoarelor se bazează pe utilizarea standurilor experimentale din laborator și aplicații numerice de calcul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiza a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator. C5 Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme incorporate
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea oportunității introducerii conceptului de flexibilitate pentru diverse procese industriale și modalitățile de automatizare a acestora.
7.2. Obiectivele specifice	➤ Cunoașterea și înțelegerea principiilor fabricației flexibile ➤ Cunoașterea structurilor și nivelurilor de organizare ale celulelor flexibile de fabricație care sunt puternic corelate cu nivelurile de conducere ale acestora ➤ Înțelegerea oportunității organizării moderne a producției automatizate prin folosirea sistemelor de inteligență artificială

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
-----------	--------	-------------------	------------

UI1, UI2. Structuri flexibile de fabricație (SFF): definiție, conceptul de flexibilitate, variante de organizare a SFF	4	Tehnici multimedia	
UI3. Niveluri de conducere a SFF	2	Tehnici multimedia	
UI4. Conducerea ierarhizată a SFF	2	Tehnici multimedia	
UI5, UI6. Comanda numerică CNC. Studiu de caz	4	Tehnici multimedia	
UI7. Comanda DNC	2	Tehnici multimedia	
UI8. Structuri tipice de celule flexibile de fabricație	2	Tehnici multimedia	
UI9, UI10. Sinteza planului de amplasament al unei celule flexibile de fabricație. Exemple	4	Tehnici multimedia	
UI11, UI12. Sinteza ciclogramei unei celule flexibile de fabricație. Exemple	4	Tehnici multimedia	
UI13, UI14. Studii de caz	2	Tehnici multimedia	
Bibliografie 1. Bucur, G., <i>Linii flexibile și roboți – suport electronic</i>, Editura UPG Ploiești, 2021, ISBN 978-973-719-838-9, 163 pag 2. Moise, A., Bucur, G., <i>Automatizarea celulelor flexibile de fabricație</i>, Editura UPG Ploiești, 2015, ISBN 978-973-719-626-2 3. Bucur, G., <i>Aplicații practice în robotică – sudarea cu arc electric</i>, Editura UPG Ploiești, 2014, ISBN 978-973-719-563-0 4. Bucur, G., <i>Roboți și linii flexibile de fabricație 2</i>, Editura UPG Ploiești, 2006, ISBN (10) 973-719-150-1, ISBN (13) 978-973-719-150-2 5. Groover, M., <i>Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing</i>, Prentice Hall, 2003, ISBN 0-13-088978-4 6. Kovacs, F., Tusz, F., Varga, S., <i>Fabrica viitorului</i>, Editura Multimedia International, Arad, 1999 7. Moise, A.G.V., <i>Sisteme de conducere a roboților</i>, Editura Universal Cartfil, Ploiești, 1999			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Mașini unelte. Structură. Clasic vs. CN	2	Studiu individual. Temă	
2. Sistem de coordonate al MUCN	2	Studiu individual. Temă	
3. Freza simplă tip CNC - structura	4	Studiu colectiv. Aplicații numerice	
4. Freza simplă tip CNC – punere în funcțiune	2	Studiu colectiv. Aplicații numerice	
5. Proiectare repere piese în AutoCad, transpunerea lor în G-Code și implementarea pe freza CNC	10	Studiu colectiv. Aplicații numerice	
6. Sinteza planului de amplasament al unei celule flexibile de fabricație	4	Studiu colectiv. Aplicații	
7. Sinteza ciclogramei unei celule flexibile de fabricație	4	Studiu colectiv. Aplicații	
Bibliografie 1. Bucur, G., <i>Linii flexibile și roboți – suport electronic</i>, Editura UPG Ploiești, 2021, ISBN 978-973-719-838-9, 163 pag 2. Moise, A., Bucur, G., <i>Automatizarea celulelor flexibile de fabricație</i>, Editura UPG Ploiești, 2015, ISBN 978-973-719-626-2 3. Bucur, G., Popescu, C., <i>Roboți și linii flexibile de fabricație 2- Indrumar de laborator</i>, Editura UPG			

Ploiești, 2006, ISBN (10) 973-719-146-3, ISBN (13) 978-973-719-146-5 4. Kovacs, F., Tusz, F., Varga, S., <i>Fabrica viitorului</i> , Editura Multimedia International, Arad, 1999 5. Moise, A., Bucur, G. , <i>Automatizarea celulelor flexibile de fabricație</i> , Indrumar de laborator, suport electronic 6. Tarcă, R., <i>Sisteme flexibile de fabricație</i> , http://imt.uoradea.ro/mecatronica/doc/Sisteme%20flexibile%20de%20fabricatie%20-%20Curs%20-%20Tarca%20Radu.pdf			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

➤ Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. ➤ Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori din învățământul preuniversitar. ➤ Titularul de curs anunțastudentii despre intalnirile organizate de Departamentul Automatica, Calculatoare si Electronica, de Facultatea de Inginerie Mecanica si/sau de Universitatea Petrol – Gaze cu reprezentantii comunitatii epistemice, ai asociatiilor profesionale si cu angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului. Titularul de curs participa impreuna cu studentii la aceste intalniri.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezenta la curs	Liste de prezente	10%
	Nota finala la laborator	Realizarea pe freza CNC a unei piese (simulare prin desenarea piesei)	-
	Nota la lucrarea finala	Lucrare scrisa + discutii generale despre subiectele tratate la lucrarea scrisă	40%
10.5. Seminar/laborator	- criterii ce vizeaza aspectele atitudinale:	Se verifică îndeplinirea sarcinilor pentru fiecare lucrare Examinare finală la laborator	50%

	seriozitatea, interesul pentru studiul individual.		
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță	Însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în rezolvarea unor aplicații simple. Pentru nota 5 trebuie să fie îndeplinite toate condițiile următoare: - cel puțin 5 la evaluarea de la laborator; - cel puțin 5 la lucrarea finală; - Înțelegerea principiilor de concepție a celulelor flexibile de fabricație -Însușirea semnificației principalilor termeni utilizați în domeniu		

Data
completării

25.09.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
departament

27.09.2024

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius