



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea echipamentelor industriale inteligente								
2.2 Codul disciplinei	40.20								
2.3 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Asist.dr.ing. Cătălin Darabă								
2.5 Anul de studii	3	2.6 Semestrul	6	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DOP	2.9 Cat**	DS

* DOB=Disciplină impusă; DOP=Disciplină opțională; DFA=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	44				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	100				
3.5 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Robotizarea proceselor tehnologice, Managementul firmei
4.2 de competențe	• Cunoașterea noțiunilor legate de echipamente de fabricație, Echipamente inteligente, roboți industriali.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laboratorul L14 dotat cu tablă, laptop, videoproiector, 20 de calculatoare și software licențiat. Cunoașterea suportului teoretic și practic este obligatorie. Prelucrarea datelor pentru tema anterioară este obligatorie. Fără parcurgerea tuturor lucrărilor nu se admite intrarea la evaluarea finală. Dotarea materiala este specifica fiecarui laborator.

**6. Competențele specifice acumulate**

COMPETENȚE PROFESIONALE	<ul style="list-style-type: none">• utilizează instrumente informatice• gestionează proiecte de inginerie• proiectează prototipuri• include noi produse în procesul de producție• exercită față de colegi leadership orientat către rezultate• oferă consiliere pentru probleme de producție• stabilește fezabilitatea procesului de producție
COMPETENȚE TRANSVERSALE	<ul style="list-style-type: none">• dă dovadă de inițiativă• își asumă responsabilitatea• aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti• organizează informații, obiecte și resurse• utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice• lucrează în echipe• gestionează evoluția personală

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• C4. Studentul/ Absolventul cunoaște metodologia proiectării proceselor tehnologice, funcționarea și programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică, principiile fabricației asistate de calculator și prototipării rapide, proiectarea dispozitivelor și integrarea proceselor în sisteme flexibile și moderne de fabricație.• C5. Studentul/ Absolventul cunoaște principiile de funcționare, modelare, comandă și exploatare ale sistemelor automate, acționărilor electrice, hidraulice și pneumatice, echipamentelor energetice și robotizate, precum și metodele de fiabilitate, tribologie și mentenanță aplicate sistemelor de producție.
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• A4.1 Studentul/ Absolventul analizează tehnologicitatea reperelor, stabilește semifabricate, baze tehnologice, succesiuni de operații, regimuri de prelucrare, norme de timp și documentația procesului tehnologic.• A4.2 Studentul/ Absolventul programează și simulează procese CNC/CAM, generează și validează trasee de sculă și coduri de comandă numerică și utilizează aplicații de proiectare tehnologică asistată de calculator.• A4.3 Studentul/ Absolventul proiectează și selectează dispozitive tehnologice și soluții de prototipare, precum și soluții pentru sisteme flexibile, automatizate și digitale de fabricație.• A4.4 Studentul/ Absolventul formulează și rezolvă probleme de optimizare a proceselor de fabricație pe baza criteriilor de cost, timp, calitate, productivitate și utilizare a resurselor.• A5.1 Studentul/ Absolventul modelează și analizează sisteme dinamice și de automatizare și selectează componente, acționări și soluții de comandă adecvate proceselor tehnologice.• A5.2 Studentul/ Absolventul configurează și evaluează soluții automatizate și robotizate, utilizează senzori și echipamente specifice și interpretează performanța sistemelor.• A5.3 Studentul/ Absolventul determină indicatori de fiabilitate, analizează fenomene de frecare și uzare și propune soluții de diagnosticare, mentenanță și creștere a disponibilității echipamentelor.• A5.4 Studentul/ Absolventul evaluează funcționarea echipamentelor și identifică măsuri de optimizare energetică, tehnică și operațională.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• R4.1 Studentul/ Absolventul răspunde pentru validarea documentației tehnologice, a programelor și simulărilor și pentru alegerea corectă a parametrilor procesului.• R4.2 Studentul/ Absolventul ia autonom decizii tehnico-economice privind proiectarea, optimizarea și integrarea soluțiilor de fabricație.• R4.3 Studentul/ Absolventul utilizează responsabil sistemele digitale și echipamentele de fabricație, respectând cerințele de calitate, siguranță și eficiență.• R5.1 Studentul/ Absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea sigură și corectă a echipamentelor și sistemelor tehnice utilizate.• R5.2 Studentul/ Absolventul ia decizii fundamentate privind exploatarea, mentenanța, fiabilitatea și continuitatea funcționării sistemelor de producție.• R5.3 Studentul/ Absolventul demonstrează autonomie, capacitate de diagnostic și adaptare la tehnologii noi, colaborând eficient în echipe tehnice.



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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea și înțelegerea adecvată a notiunilor legate de echipamente industriale inteligente.
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Înțelegerea unor noțiuni terminologice, a conceptului de echipamente inteligenteÎnsușirea principiilor de bază ale dezvoltării echipamentelor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Introducere. Definirea si rolul conceptului de echipament industrial.	2	Expunere,prezentarea logicăși deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz. discutii	Calculatoare, Video-proiector, Software
Clasificarea echipamentelor industriale	2		
Echipamente industriale inteligente. Definitii de baza	2		
Echipamente industriale inteligente. Definitii de baza 2	2		
Proiectarea si constructia echipamentelor industriale	2		
Proiectarea si constructia echipamentelor industriale inteligente	2		
Proiectarea si constructia echipamentelor industriale inteligente 2	2		
Principii de dezvoltare a echipamentelor industriale	2		
Principii de dezvoltare a echipamentelor industriale inteligente	2		
Inovarea echipamentelor industriale	2		
Exploatarea echipamentelor industriale industriale	2		
Calculul fiabilitatii echipamentelor industriale industriale	2		
Imbunatatirea fiabilitatii echipamentelor industriale	2		
Dezvoltarea mentenanței echipamentelor industriale inteligente	2		
Bibliografie: Ceașu I., Enciclopedia Managerială, editura ATTR, București, 1998 Ceașu I., Terotehnică și terotehnologie, București, 1988 Fabbe-Costes N., Système d'information logistique et transport, Faculté des scienceséconomiques et de gestion - CRET-LOG, Université de la Méditerranée - Aix-Marseille II, 2009 Hohan I. Tehnologia și fiabilitatea sistemelor, Editura Didactică și Pedagogică București 1982. Ilies L. Management logistic. Editura Dacia , Cluj Napoca 2003 Ungureanu N., Duval P., Mocan M, Taucean I., Logistica activităților de mentenanță, (CNCSIS 22), Editura Universității de Nord Baia Mare, 2010, pag. 286, ISBN 978-606-536-074-7			
9.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Instructaj de SSM	2	Expunere,prezentarea logică și deductivă, problematizarea.	Calculatoare, Video-proiector, Software
Metode si procedee de dezvoltarea a echipamentelor industriale inteligente	2		
Metode si procedee de dezvoltarea a echipamentelor industriale inteligente 2	2		
Monitorizarea funcționarii echipamentele industriale inteligente	2		
Calculul indicatorilor de fiabilitate pentru echipamentele industriale inteligente	2		
Sisteme de mentenanta pentru echipamentele industriale inteligente	2		
Evaluare	2		
Bibliografie: Brabie. Gh. Logistica Industrială. Organizarea activităților specifice, Editura Junimea 2001 Langevin A., Riopel D., Logistics Systems, Editura Springer 2005 Ungureanu N., Duval P., Mocan M, Taucean I., Logistica activităților de mentenanță, (CNCSIS 22), Editura Universității de Nord Baia Mare, 2010, pag. 286, ISBN 978-606-536-074-7 Ungureanu N.S. Fiabilitatea, mentenabilitatea și disponibilitatea elementelor și sistemelor, Editura Universității de Nord. 2001			

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

<ul style="list-style-type: none">Mediul industrial solicită dezvoltarea unor abilități și competențe legate de identificarea rapidă a problemelor legate de dezvoltarea echipamentelor industriale inteligenteAșteptările mediului industrial sunt legate de găsirea soluțiilor de înlăturarea a deficiențelor.

**11. Evaluare**

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Activitate la curs	Dezbateri Colocviu	10% 50%
11.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator Evaluare finala	Verificare tema individuala Testare și notare	20% 20%

11.8 Standard minim de performanță
<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea definițiilor de bază.• Cunoașterea noțiunilor elementare privind dezvoltarea echipamentelor industriale inteligente• Cunoașterea noțiunilor elementare de fiabilitate și mentenanță <p>Minim nota 5 la activitatea de laborator și minim nota 5 la colocviu.</p>

Data completării

____/____/____

Titular de curs*Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu***Titular laborator***Asist.dr.ing. Cătălin Darabă***Data avizării în Consiliul Departamentului**

____/____/____

Director de Departament*Conf.dr.ing. Mihai Bănică***Data aprobării în Consiliul Facultății**

____/____/____

Decan*Conf.dr.ing. Olivian Chiver*