FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE**
1.2 Facultatea	**DE INGINERIE**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ȘI MANAGEMENT**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii	**INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Teoria reglării automate**								
2.2 Codul disciplinei	**28.10**								
2.3 Titularul activităților de curs	**Conf.dr.ing. Adrian Petrovan**								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	**Conf.dr.ing. Adrian Petrovan**								
2.5 Anul de studii	**2**	2.6 Semestrul	**4**	2.7 Tip evaluare	**C**	2.8 Tip*	**DOP**	2.9 Cat.**	**DF**

* **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	**3**	din care: 3.1.1 curs	**2**	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	**1**	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	**42**	din care: 3.2.1 curs	**28**	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	**14**	3.2.3 proiect	

Distribuția fondului de timp pentru studiul individual	**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**12**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	**9**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	**10**
Tutoriat	**-**
Examinări	**2**
Alte activități	

3.3 Total ore studiu individual	**33**
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	**75**
3.5 Numărul de credite	**3**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de competențe	• Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector • Platforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Dotat cu calculatoare și aplicații specifice. Prezența la laborator e obligatorie • Platforma online KB a CUNBM

6. Competențele specifice acumulate

COMPETENȚE PROFESIONALE	• execută calcule matematice analitice • utilizează instrumente informatice • examinează principii tehnice • aplică sisteme avansate de fabricație • aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic
COMPETENȚE TRANSVERSALE	• dă dovadă de inițiativă • își asumă responsabilitatea • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • 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	• C3. Studentul/ Absolventul cunoaște principiile și particularitățile proceselor de fabricație, funcționarea mașinilor-unelte și a echipamentelor mecanice, electrice, hidraulice și termice, elementele de automatizare și comandă, precum și metodele de exploatare, mentenanță, modelare și simulare a sistemelor de producție.
Abilități	• A3.1 Studentul/ Absolventul selectează procedee, utilaje, scule, materiale și parametri tehnologici adecvați realizării produselor și cerințelor de calitate. • A3.2 Studentul/ Absolventul analizează funcționarea mașinilor-unelte, sistemelor de acționare și automatizare și utilizează metode de identificare, comandă și monitorizare a proceselor industriale. • A3.3 Studentul/ Absolventul modelează și simulează procese și sisteme de producție și analizează mentenabilitatea, disponibilitatea și performanța echipamentelor. • A3.4 Studentul/ Absolventul identifică soluții de îmbunătățire a proceselor de fabricație din perspectiva productivității, calității, timpului, consumului de resurse și continuității funcționării.
Responsabilitate și autonomie	• R3.1 Studentul/ Absolventul își asumă responsabilitatea pentru utilizarea sigură și corectă a echipamentelor și pentru respectarea cerințelor tehnice și de securitate. • R3.2 Studentul/ Absolventul ia decizii tehnice fundamentate privind alegerea și exploatarea proceselor, utilajelor și parametrilor de fabricație. • R3.3 Studentul/ Absolventul manifestă rigoare profesională, orientare spre calitate și eficiență și autonomie în rezolvarea problemelor tehnologice.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	• Pregătirea studenților și oferirea de informații actuale privind sistemele de reglare automată și modul de automatizare a proceselor tehnologice
8.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea de noi cunoștințe teoretice necesare pentru utilizarea și întreținerea sistemelor de automatizare a proceselor tehnologice. Deprinderi și abilități dobândite: • Măsurarea și înregistrarea parametrilor unor instalații tehnologice; • Determinarea caracteristicilor dinamice și statice ale proceselor; • Alegerea regulatoarelor adecvate proceselor tehnologice; • Verificarea funcționării unor echipamente specifice de automatizare.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Introducere. Obiectul cursului. Noțiunea de sistem.	3	Expuneri Online. Platforma utilizata: kb.cunbm.utcluj.ro	
Sisteme. Definiții. Evoluția noțiunii de sistem. Reprezentare grafică.	3		
Clasificarea sistemelor. Sisteme fizice. Sisteme mecatronice.	2		
Modelarea sistemelor	2		
Metode de analiză dinamică a sistemelor	2		
Funcția de transfer și algebra schemelor bloc.	2		
Analiza și răspunsul sistemelor liniare în domeniul timp	2		
Sisteme dinamice. Variabile de stare. Modelul de stare	2		
Proprietățile sistemelor. Controlabilitatea, observabilitatea și stabilitatea sistemelor	2		
Sisteme de control	2		
Sisteme de comandă continue.	2		
Bibliografie: 1. Bolton, W. (1988). Instrumentation and Control Systems. Elsevier Science, Amsterdam. 2. Budișan, N. (1986). Teoria sistemelor (Vol. 1-2). Universitatea Politehnica Timișoara, Timișoara. 3. Dolga, V. (2007). Proiectarea sistemelor mecatronice. Timișoara. 4. Dolga, V. (2010). Mecatronică. Teoria sistemelor. Editura Politehnica, Timișoara. 5. Teodorescu, A. (2003). Teoria sistemelor automate. Editura Politehnica, Timișoara.			
9.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Prezentare laborator, măsuri de protecție a muncii. Determinarea caracteristicilor dinamice și statice ale proceselor.	2	Rezolvare pe calculator a unor probleme specifice. Prezentări teoretice. Posibilitatea derulării activităților atât în format fizic	Calculatoare, Video-proiector, Software
Analiza constructivă si funcțională a regulatoarelor	2		
Funcția de transfer, algebra schemelor bloc. Semnale standard și răspunsul sistemului la aceste semnale: Matlab	2		
Sistem de ordinal 1. Model, funcție de transfer, simulare, identificarea parametrilor: circuitul R-L	2		
Sistemul de ordinal 2. Model, funcție de transfer, simulare, identificarea parametrilor: circuitul R-L-C	2		
Sistemul ecuațiilor de stare: determinare din ecuațiile sistemului (ex. circuite electrice, sisteme mecanice, filter) și simulare Matlab	2		
Colocviu de laborator	2		
Bibliografie: 1. Bolton, W. (1988). Instrumentation and Control Systems. Elsevier Science, Amsterdam. 2. Dolga, V. (2010). Mecatronică. Teoria sistemelor. Editura Politehnica, Timișoara. 3. Teodorescu, A. (2003). Teoria sistemelor automate. Editura Politehnica, Timișoara.			

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe.
- Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul ingineriei sistemelor, atât din mediul academic, cât și din cel socio-economic.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Abilitatea de analiză a unor probleme specifice. Puterea de sinteză a informațiilor aferente unui subdomeniu specific.	Colocviul. Constă în verificarea cunoștințelor teoretice prin intermediul unui chestionar, utilizând platforma kb.cunbm.utcluj.ro (online sau onsite)	60%

11.6 Laborator	Abilitatea de înțelegere, interpretare și rezolvare a unor probleme specifice domeniului. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Evaluare practică a cunoștințelor de laborator (online sau onsite)	40%

11.8 Standard minim de performanță
• Cunoașterea celor mai importante concepte, mecanisme și politici folosite în conceptualizarea sistemelor; modelarea și simularea unor sisteme simple din domeniul teoriei circuitelor electrice. **Minim nota 5 la activitatea de laborator și minim nota 5 la examen.**

Data completării **Titular de curs** **Titular laborator**

____/____/_____ ***Conf.dr.ing. Adrian Petrovan*** ***Conf.dr.ing. Adrian Petrovan***

_____

Data avizării în Consiliul Departamentului **Director de Departament**
Conf.dr.ing. Mihai Bănică

____/____/_____ _____

Data aprobării în Consiliul Facultății **Decan**
Conf.dr.ing. Olivian Chiver

____/____/_____ _____