



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Ingineria Resurselor Minerale, Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automatizarea proceselor metalurgice	Codul disciplinei	55.10
2.2 Titularul de curs	Șef lucr.dr.ing. Adrian PETROVAN -adrian.petrovan@ieec.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Șef lucr.dr.ing. Adrian PETROVAN -adrian.petrovan@ieec.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect		3.3 Practică	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												28
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												20
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												8
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								100				
3.10 Numărul de credite								4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)



5.1. de desfășurare a cursului	Calculator, conexiune Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezenta la laborator e obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Abordează problemele în mod critic 2. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație 3. Efectuează analiza structurală metalurgică 4. Pregătește probe pentru analiză 5. Efectuează analiza structurală metalurgică 6. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice
Competențe transversale	1. Dă dovadă de inițiativă 2. Își asumă responsabilitatea 3. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei materialelor;
Abilități	Operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti. Elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.
Responsabilitate și autonomie	Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea; cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea; Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite grupe de lucru.

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

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 reguletoarelor adecvate proceselor tehnologice; - Verificarea funcționării unor echipamente specifice de automatizare.
---------------------------	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de reglare automata (Schema bloc a sistemelor de reglare automata; Caracterizarea sistemelor de reglare automata). Caracterizarea proceselor automatizate. Tipuri de procese. Comportarea lor dinamica si statica	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Identificarea proceselor pe cale teoretica si experimentală. Echipamente de automatizare. Traductoare. Reglatoare	4		
3. Elemente de execuție. Comanda, controlul si reglarea numerica a proceselor. Structuri de conducere cu calculatorul a proceselor. Alegerea sistemelor de conducere cu calculatorul a proceselor tehnologice	4		
4. Reglarea automata a parametrilor cuptoarelor cu combustibil. Reglarea automata a parametrilor cuptoarelor electrice. Reglarea automata a temperaturii la cuptoarele electrice cu rezistoare. Automatizarea cuptoarelor electrice cu arc	4		
5. Automatizarea transportoarelor interoperaționale. Automatizarea instalațiilor de preparare a amestecurilor de formare. Automatizarea mașinilor și instalațiilor de formare-turnare-dezbatere	4		
6. Automatizarea laminoarelor reversibile. Automatizarea laminoarelor continue de profil. Automatizarea forjarii si matrițării semifabricatelor	4		
7. Utilizarea roboților în sectoarele de procesare a materialelor. Flexibilitatea roboților industriali si alegerea unui robot pentru a lucra într-o celula robotizata de fabricație. Aplicații ale roboților în sectoarele de procesare a materialelor	4		
Bibliografie			
1. Micle, V. -Automatizari si robotizari în turnatorii -curs, Atelierul de Multiplicare al Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca, 1999.			
2. Oprescu, I. si Varcolacu, I.: Automatizari metalurgice, E.D.P., Bucuresti, 1983.			
3. SAIMAC, A. s.a.: Automatizari în metalurgie, E.D.P., Bucuresti, 1978.			
4. Comsa, D. -Instalatii electrotermice industriale, vol.II, Editura Tehnica, Bucuresti, 1986			



9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentare laborator, masuri de protecția muncii. Determinarea caracteristicilor dinamice si statice ale proceselor.	2	Rezolvare pe calculator a unor probleme specifice. Prezentări teoretice. Platforma online: kb.cunbm.utcluj.ro	
2. Analiza constructiva si funcțională a reguletoarelor	2		
3. Alegerea reguletoarelor continue pentru reglarea parametrilor instalațiilor tehnologice. Alegerea reguletoarelor bipoziționale.	2		
4. Studiul sistemelor de automatizare ale cuploarelor electrice cu arc.	2		
5. Studiul sistemului de automatizare, acționare si comanda de la mașinile de turnare	2		
6. Studiul sistemelor de automatizare specifice celulelor robotizate de fabricație	2		
7. Colocviu de laborator	2		
Bibliografie			
1. Micle, V. - Automatizări si robotizări în turnatorii -curs, Atelierul de Multiplicare al Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 1999.			
2. Micle, V. si Frunza, D. - Automatizarea si robotizarea proceselor de prelucrare la cald - Lucrări de laborator, Atelierul de Multiplicare al Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 1997.			

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul ingineriei materialelor, atât din mediul academic cât și cel socio-economic.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Abilitatea de analiza a unor probleme specifice. Puterea de sinteza a informațiilor aferente unui subdomeniu specific.	Colocviul constă din verificarea cunoștințelor teoretice (întrebări) prin intermediul unui chestionar utilizând platforma kb.cunbm.utcluj.ro	60%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Abilitatea de înțelegere, interpretare si rezolvare unor probleme specifice domeniului. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Evaluare practică a cunoștințelor de laborator	40%
11.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea celor mai importante concepte, mecanisme și politici folosite de sistemele de operare pentru a gestiona resursele sistemului, respectiv înțelegerea apelurilor sistem și dobândirea capacității			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

de a utiliza apeluri sistem Linux pentru implementarea unor soluții la probleme de gestiune a fișierelor și directoarelor, a proceselor, thread-urilor și mecanismelor de comunicare și sincronizare.

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	<i>Șef lucr. dr. ing. Adrian PETROVAN</i>	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii

Director Departament
Conf. dr. ing. Claudiu LUNG

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM

Director Departament IRMMM
Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie

Decan,
Conf. dr. ing. Olivian CHIVER