

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

Anul de studiu IV / Semestrul 2

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență 4 ani (8 semestre)
1.6. Programul de studii/calificarea*	Inginer tehnolog în protecția mediului - 214305 Inginer pentru controlul poluării mediului - 214306 Inginer în gestiunea integrată a deșeurilor municipale/industriale – 214307

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Automatizarea proceselor tehnologice și biotehnologice		2.2. Cod disciplină	M412			
2.3. Titularul activității de curs	Lect. dr. ing. Alexandru AVRAM		alex.avram@uab.ro				
2.4. Titularul activității de laborator	Lect. dr. ing. Alexandru AVRAM						
2.5. Anul de studiu	IV	2.6. Semestrul	2	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	33
3.8 Total ore din planul de învățământ	42
3.9 Total ore pe semestru	75
3.10 Numărul de credite**	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex: <ul style="list-style-type: none"> ▪ M305 Electrotehnica ▪ M401 Senzori in controlul mediului
4.2. de competențe	Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specialitate, utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; ▪ Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoproiector / tabla
5.2. de desfășurarea a laboratorului	Sala dotată cu calculatoare, conexiune la Internet, videoproiector / tabla

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. C3. Caracterizarea și interpretarea stării factorilor de mediu prin analiza parametrilor fizico-chimici și biotici caracteristici;
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul disciplinei este de a cunoaște, înțelege și utiliza cunoștințele specifice automatizării proceselor industriale, în vederea rezolvării unor probleme practice și de cercetare științifică, în condiții de eficacitate și eficiență. Automatizarea proceselor tehnologice și biotehnologice, face parte din categoria disciplinelor tehnice de specialitate care completează și dezvoltă cunoștințele tehnice dobândite la celelalte discipline cu un minim de cunoștințe despre sistemele automate, analiza acestora cu ajutorul transformatei Laplace, a funcțiilor de transfer.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor de monitorizare, control și reglaj a parametrilor unor sisteme tehnologice sau de microclimat • Cunoașterea principiilor de funcționare a sistemelor de reglaj automat și implementarea lor în activitatea practică

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în teoria sistemelor automate	<i>Prelegere, discutii, animații</i>	2 ore
2. Elementele unui sistem automat		2 ore
3. Caracterizarea unui element de automatizare.		2 ore
4. Măsurarea și controlul temperaturii.		2 ore
5. Măsurarea și reglarea presiunii.		2 ore
6. Măsurarea și controlul debitului		2 ore
7. Măsurarea și controlul nivelului		2 ore
8. Măsurarea și controlul concentrațiilor		2 ore
9. Măsurarea parametrilor climatici		2 ore
10. Controlul turației și al vitezei		2 ore
11. Reglajul și controlul parametrilor de microclimat		2 ore
12. Sisteme ierarhizate de conducere		2 ore
13. Tehnologii IoT de măsurare a parametrilor de mediu		2 ore
14. Curs recapitulativ		2 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Risteiu M., Dobra R., Avram A., Samoila F., Pasculescu D., Designing dedicated electronic systems - Mechatronics embedded systems, UNIVERSITAS, Alba Iulia, 2019 2. Dobra R., Avram A., Pasculescu D., Risteiu M., Samoila F., Variable frequency drive (VFD): AC motor control, UNIVERSITAS, Alba Iulia, 2019 3. Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, "Conducerea proceselor industriale – Curs didactic", Galaxia Gutenberg Publishing House, Cluj-Napoca 2017, 181 pagini, ISBN 978-973-141-699-1. 4. Tirian, O., Rusu-Anghel, S., - Automatizarea proceselor continue, Editura Mirton, Timișoara, 2008 5. Rusu-Anghel S., - Conducerea neconvențională a proceselor, Editura Mirton, Timișoara, 2008 		
8.2. Laborator		
1. Studiul comportării circuitelor de tip P, D și I	<i>Aplicații practice.</i>	2 ore
2. Caracteristica amplitudine - frecvență la circuitele de tip P, D și I		2 ore
3. Funcții logice și expresii cu funcții logice.		2 ore
4. Controlul temperaturii		2 ore
5. Controlul debitului		2 ore
6. Controlul presiunii		2 ore
7. Controlul parametrilor apei și aerului		2 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Risteiu M., Dobra R., Avram A., Samoila F., Pasculescu D., Designing dedicated electronic systems - Mechatronics embedded systems, UNIVERSITAS, Alba Iulia, 2019 2. Dobra R., Avram A., Pasculescu D., Risteiu M., Samoila F., Variable frequency drive (VFD): AC motor control, UNIVERSITAS, Alba Iulia, 2019 3. Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, "Conducerea proceselor industriale – Curs didactic", Galaxia Gutenberg Publishing House, Cluj-Napoca 2017, 181 pagini, ISBN 978-973-141-699-1. 4. Tirian, O., Rusu-Anghel, S., - Automatizarea proceselor continue, Editura Mirton, Timișoara, 2008 		

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

Conținuturile disciplinei sunt adaptate necesităților practice concrete legate de proiectarea și utilizarea sistemelor de reglare automată (SRA) în gestionarea proceselor biotehnologice, răspunzând astfel cerințelor agenților economici din domeniul ingineriei mediului. Pentru studenții care continuă studiile la un program de master în domeniul ingineriei mediului, disciplina poate constitui un punct de plecare pentru introducerea celor mai bune tehnologii în implementarea strategiilor și planurilor de mediu. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților practice actuale ale agenților economici din acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris/oral</i>	50%
10.5 Laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Verificare pe parcurs Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i>	50%
10.6 Standard minim de performanță: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoașterea, înțelegerea conceptelor de bază în domeniul sistemelor de reglaj automat (SRA) ▪ Utilizarea cunoștințelor de bază în achiziția de date, prelucrarea semnalelor ▪ Aplicarea cunoștințelor în reglarea, depanarea și înregistrarea semnalelor Obținerea notei minime 5.			

Data completării

Semnătura titularului de curs
Lect.dr.ing. Alexandru AVRAMSemnătura titularului de laborator
Lect.dr.ing. Alexandru AVRAM

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Andreea BEGOV-UNGUR

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății
Conf.dr.ing. Corina ROTAR