UOC-PO-10 Anexa 3a

FIŞA DISCIPLINEI
(OPTIMIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE)

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA „OVIDIUS" DIN CONSTANŢA**
1.2 Facultatea	**Ştiinte Aplicate şi Inginerie**
1.3 Departamentul	**Ştiinte Aplicate şi Inginerie**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studii	Chimie Alimentară şi Tehnologii Biochimice/Inginer
1.7 Anul universitar	**2026-2027**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**OPTIMIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE**				
2.2 Cod disciplină			3208.2				
2.3 Titularul activităților de curs			Ş.L. dr. ing. Tîrpan Doinița-Roxana				
2.4 Titularul activităților aplicative			Ş.L. dr. ing. Tîrpan Doinița-Roxana				
2.5 Anul de studii	**III**	2.6 Semestrul	**6**	2.7 Tipul de evaluare	**C**	2.8 Regimul disciplinei */**	**DD, DO**

** DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară*
*** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă*

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități didactice pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 aplicații***	**1**
3.4 Total ore activități didactice pe semestru	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 aplicații	**14**
3.7 Total ore de studiu individual					**33**
Distribuția fondului de timp					*[ore]*
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					4
Pregătire pentru prezentări sau verificări					2
Pregătire pentru examinarea finală					2
Alte activități: consultații					2
3.8 Total ore pe semestru	***75***				
3.9 Numărul de credite	**3**				

**** S - seminar; L - laborator; P - proiect*

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•Promovarea examenului la disciplina Programarea calculatoarelor și limbaje de programare.
4.2 de rezultate ale învățării	•Promovarea examenului la disciplina Elemente de inginerie mecanică.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tablă şi videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/ proiectului*	Sala calculatoare dotata cu softul QM

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei*

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacităţii studenţilor de a utiliza metode moderne de optimizare a proceselor tehnologice alimentare si biochimice. Cunoaşterea tehnicilor de optimizare economica și tehnologică a activității din industria alimentara și biochimică.
6.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea unei gândiri ştiinţifice pozitive, crearea abilităţilor de rezolvare rapidă şi corectă a unor probleme specifice, formarea capacităţii studenţilor de a rezolva problemele de optimizare a proceselor tehnologice si transpunerea noţiunilor teoretice în practică.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a diferitelor circuite în comanda sistemelor automate, sisteme încorporate și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică noțiunile de automatizare în scopul conducerii proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul utilizeaza individual cunoștințele dobândite în procesele industriale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
Cap.1. Notiuni fundamentale. Aplicații ale optimizării. Alegerea criteriului de optimizare. Alegerea variabilelor de decizie. Stabilirea restricților. Stabilirea funcției obiectiv. Alegerea metodei de optimizare. Obținerea soluției optime. Aplicarea soluției optime.	Prelegere ajutată cu metode vizuale de prezentare	4

Cap.2. Modelarea matematică a proceselor. Caracterizarea proceselor. Scopul dezvoltării modelului. Modele matematice. Modele matematice analitice. Modele matematice statistice. Analiza de regresie.		4
Cap.3. Metode analitice clasice de optimizare. Optimizarea funcțiilor obiectiv fără restricții. Optimizarea funcțiilor obiectiv supuse la restricții-egalitate. Optimizarea functiilor obiectiv supuse la restricții-inegalitate.		4
Cap.4. Metode de eliminare. Funcții unimodale. Metode ce utilizează valoarea funcției obiectiv. Metode ce utilizează derivata funcției obiectiv.		4
Cap 5.Metode de urcare-coborâre. Metode ce necesită evaluarea derivatelor. Metode ce nu necesită evaluarea derivatelor.		2
Cap 6. Metode de programare. Programarea liniară. Programarea neliniară.		2
Cap 7. Metode de identificare a politicilor optime. Programarea dinamică. Optimizarea timpului de staționare. Principiul maximului.		4
Cap 8. Metode euristice. Algoritmi genetici în optimizare. Elemente de genetică umană. Importanța algoritmilor genetici în optimizare.		4
Bibliografie [1] Timur CHIŞ-Optimizarea proceselor chimice-Aplicaţii şi probleme, Editura Pim, 2011, 122 pagini, ISBN 978-606-13-0374-8.		
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)* **Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei*	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
Introducere în analiza programului QM.	Dialogul, Problematizarea, Conversația. Învățarea independentă și prin cooperare. Sintetiza/ esențializarea informațiilor.	2
Programarea liniară.		2
Programarea patratică.		2
Programarea neliniară.		2
Programarea multiobiectiv.		1
Previziune.		1
Teoria deciziei.		1
Procese Markov.		1
Organizarea și amplasarea facilităților.		1
Simularea sistemelor cu evenimente discrete.		1
Bibliografie [1]. Chis T., Modelarea si optimizarea proceselor chimice, Caiet de laborator, Editura Pim, Iasi, 2018.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală

9.4 Curs	* gradul de asimilare a informațiilor de specialitate; * corectitudinea și completitudinea cunoștințelor acumulate; * capacitatea de a face conexiuni cu alte discipline.	Evaluare scrisă (pe parcursul semestrului)	60 %
	Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual,	Participare activă la cursuri	15 %
9.5 Aplicații*	Însușirea tehnicilor corecte de lucru în laborator, capacitate de interpretare a datelor experimentale pe baza principilor teoretice însușite.	Colocviul de laborator se desfăşoară practic, prin prezentarea rezultatelor problemelor simulate pe calculator.	15 %
	Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual, capacități de lucru în echipă.	Participare activă la laboratoare	10 %
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare			
Înțelegerea și utilizarea corectă a terminologiei specifice disciplinei. • Curs: O familiaritate satisfăcătoare cu subiectele la curs, utilizarea satisfăcătoare a limbajului de specialitate. Laborator: Întelegerea modului de optimizare. Rezolvarea unei probleme de optimizare utilizand softul QM			

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei (Seminar/Laborator/Proiect)*

Data completării, 25.09.2026

Titular activităților de curs, Ş.L. dr. ing. Tîrpan Doiniţa-Roxana

Titular aplicații, Ş.L. dr. ing. Tîrpan Doiniţa-Roxana

Data avizării în Departament, 01.10.2026

Director de Departament, Prof. dr. Simona Dobrinaş

Decan, Conf. Dr. Popescu Viorica