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	**Științe Aplicate și Inginerie**
1.3 Departamentul	**Științe Aplicate și Inginerie**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Prelucrarea Petrolului şi Petrochimie/Inginer
1.7 Anul universitar	**2026-2027**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**OPTIMIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE**				
2.2 Coddisciplină			3207.2				
2.3 Titularul activităților de curs			Ș.L. dr. ing. Tîrpan Doinița-Roxana				
2.4 Titularul activităților aplicative			Ș.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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					5
Pregătire pentru prezentări sau verificări					4
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 utilize 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 problem specifice, formarea capacităţii studenţilor de a rezolva problemele de optimizare a proceselor tehnologice si transpunerea noţiunilor teoretice în practică.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de inginerie chimică.
Aptitudini	Studentul aplică conceptele majore din domeniul ingineriei chimice și adaptează cunoștințele pentru rezolvarea problemelor în domeniu.
Responsabilitate și autonomie	Studentul aplică standarde etice și profesionale înalte și justifică modul în care acestea sunt aplicate problemelor cu care se confruntă inginerii.

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 independent şi prin cooperare. Sintetiza/ esențializarea informaţiilor.	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., Modelareasioptimizareaproceselorchimice, Caiet de laborator, EdituraPim, 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 specific 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