

**UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA**  
**FACULTATEA Chimie și Tehnologie chimică**  
**DEPARTAMENTUL Chimie Industrială și Ecologică**

## **CURRICULUM**

la disciplina

### **TEHNOLOGIA CHIMICĂ ANORGANICĂ**

**Ciclul I, Licență**

Program **Tehnologia chimică industrială**  
**Tehnologia produselor cosmetice și medicinale**

**AUTOR:**

Dr., conf. univ. E. Bunduchi

**APROBAT**

la ședința departamentului

din „, 30” august 2020

Șef departament \_\_\_\_\_

**CHIȘINĂU 2020**

## PRELIMINARII

Disciplina are ca obiect de studiu procesele anorganice care modifică compoziția și structura internă a materiei prime, prin reacții chimice, în condiții tehnico-economice concrete pentru a obține produse cu alte proprietăți.

Cursul contribuie la dezvoltarea competențelor obținute la disciplinele „Chimia generală”, „Operații unitare”, „Chimia analitică”, „Bazele termodinamicii și cineticii chimice”, „Utilaje în industrie”, „Procese și aparate”.

Rolul disciplinei este formarea competențelor pentru realizarea unui proces chimic industrial cunoscut și pentru conceperea unui proces de fabricație nou, utilizând principiile generale de elaborare: selectarea și pregătirea materiei prime; stabilirea consecutivității operațiilor și proceselor (procesul tehnologic), identificarea, în baza proprietăților fizice și chimice și a legăturilor termodinamice și cinetice, a condițiilor optime ce asigură un randament chimic și economic al reacției chimice realizată la scară industrială; selectarea echipamentului tehnic; valorificarea complexă a materiei prime, având în vedere utilizarea coproduselor și a deșeurilor; utilizarea eficientă a energiei și a reactoarelor; măsuri de protecție a mediului ambiant.

Ca urmare a aplicării principiului de integritate și complementaritate a competențelor în cadrul tuturor disciplinelor predate în cadrul unui program de studii, competențele obținute la disciplina „Tehnologia chimică anorganică” vor folosi, la rândul lor, la formarea competențelor de la disciplinele „Analize și control tehnic în industria chimică”, „Tehnologia produselor medicinale”, „Tehnologia produselor cosmetice”.

Disciplina este adresată studenților de la programele de studii cu profil tehnologic de la ciclul licență. Limba de instruire - româna.

## I. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Forma de învățământ	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Responsabil de disciplină	Semestrul	Total ore				Evaluarea	Nr. de credite	
					Total	inclusiv					
						C	S	L			LI
cu frecvență	S04O033	Tehnologie chimică anorganică	Conf. E. Bunduchi	IV	180	30	-	60	90	Ex.	6
cu frecvență redusă	S05O030			VI	180	12	-	24	144	Ex.	6

## II. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

Nr. d/o	Unități de conținut	Ore					
		Curs		Laborator		LI	
		zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r
1.	Prezentarea conținutului disciplinei și a lucrărilor de laborator	1	-	4	-	-	-
2.	Materii prime	4	4	8	-	15	20
3.	Producerea acidului sulfuric din pirită	3	2	8	4	10	20
4.	Producerea amoniacului și acidului azotic diluat	4	4	4	4	15	25
5.	Producerea acidului ortofosforic	2	-	-	-	6	2
6.	Tehnologia îngrășămintelor chimice	5	-	4	4	10	10
7.	Tehnologia produselor clorosodice și a hidrogenului	3	4	4	4	15	25

8.	Producerea lianților și a sticlei	6	-	16	4	15	15
9.	Procese metalurgice	2	-	12	-	4	3
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>90</b>	<b>144</b>

### III. COMPETENȚE PROFESIONALE ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

COMPETENȚE PROFESIONALE	FINALITĂȚI DE STUDIU
Descrierea și analiza proceselor tehnologice principale și a utilajului specific	<ul style="list-style-type: none"> <li>a prezenta etapele, ecuațiile chimice, condițiile optime și fluxurile tehnologice ale producerilor chimice.</li> </ul>
Explicarea proceselor chimice și a mecanismelor de transformare a compușilor chimici din materiile prime în procesele tehnologice	<ul style="list-style-type: none"> <li>a descrie cu ecuațiile chimice transformarea materiilor prime în procesul tehnologic.</li> <li>a selecta parametrii de lucru și mărimile acestora pentru a atinge randament înalt și eficiență economică pentru un proces industrial.</li> </ul>
Calcularea bilanțului de materiale și energie din procesul tehnologic	<ul style="list-style-type: none"> <li>a calcula necesarul de materii prime pentru a realiza procesul de fabricație cu indicatorii tehnico-economici prestabiliți.</li> <li>a evalua procesul tehnologic aplicând indicatorii tehnico-economici.</li> <li>a prezenta fluxul de materii prime și energie în procesele tehnologice industriale sub formă de bilanț de materiale și energetic.</li> </ul>
Selectarea metodelor adecvate pentru soluționarea problemelor teoretice și practice noi în diverse industrii (industria chimică, alimentară, farmaceutică etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>a recomanda metode de condiționare pentru materiile prime în funcție de cerințele tehnice impuse de procesul tehnologic.</li> <li>a identifica soluții (condiții fizico-chimice) pentru remedierea situațiilor problemă într-un proces de producere.</li> </ul>

### IV. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen
1.	Dări de seamă asupra lucrărilor de laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>lecturarea lucrării din îndrumar;</li> <li>lecturarea notelor de curs și a surselor bibliografice;</li> <li>realizarea calculelor;</li> <li>descrierea rezultatelor obținute;</li> <li>formularea concluziilor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>explicarea și argumentarea datelor experimentale;</li> <li>coerența prezentării conținutului;</li> <li>utilizarea corectă a vocabularului de specialitate;</li> <li>utilizarea simbolurilor pentru notarea indicatorilor și a unităților de măsură;</li> <li>calitatea concluziilor;</li> <li>legătura cu disciplinele studiate anterior.</li> </ul>	În fiecare săptămână

2.	Calcule privind: - necesarul de materii prime; - cantitatea de produs rezulat; - indicatorii tehn-economici.	- lecturarea notelor de curs și a surselor bibliografice; - documentarea cu modele de aplicații de calcul.	- utilizarea simbolurilor pentru notarea indicatorilor și a unităților de măsură; - prezentarea ecuațiilor chimice și a formulelor de calcul; - aplicarea algoritmului de rezolvare adecvat.	În săptămâna de atestare
3.	Flux tehnologic al unei produceri anorganice însoțit și de calcule tehn-economic	- lecturarea notelor de curs și a referințelor bibliografice.	- calitatea surselor bibliografice; - reflectarea corectă a coerenței operațiilor și proceselor din tehnologia de producere; - concordanța dintre flux (schema grafică) și descrierea acestuia (textul); - utilizarea corectă a vocabularului de specialitate; - respectarea regulilor de redactare a textului și a referințelor bibliografice (după regulile pentru tezele de licență); - volum lucrare, 2 pagini - nr. de surse bibliografice 3-5.	Cu o săptămână până la finalizarea orelor de curs

### BIBLIOGRAFIE RECOMANDATĂ

1. Mihăilă Gh., Bâlba N. Tehnologie chimică generală. Iași, ed. "Univ. A. I. Cuza", 1995
2. Teodorescu M. Tehnologia fabricării și prelucrării produselor chimice. București, ed. Didactica și Pedagogica, 1995
3. Dinu M. Procese tehnologice din industria chimică. Pitești, 1998
4. Silvestru A., Rusu M. Tehnologia chimică anorganică: aspecte generale. Cluj-Napoca, 1997
5. Teodosiu C. Tehnologia apei potabile și industriale. București, ed. MATRIX ROM, 2001
6. Pincovschi E., Popescu D. Bazele tehnologiei chimice anorganice. București, ed. A.G.I.R., 2013
7. Duca Gh., Bunduchi E., Borodaev R. Lucrări practice la Tehnologia chimică anorganică, CEP USM, 2012
8. Кутепов А.М. и др. Общая химическая технология. Москва: Высшая школа, 1990
9. Основы химической технологии. Под ред. И.П. Мухленова. Москва: Высшая школа, 1991
10. Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии. Москва: Химия, 1999
11. Игнатенков В.И., Бесков В.С. Примеры и задачи по общей технологии: учеб. пос. для вузов. Москва: ИКЦ «Академкнига», 2005
12. Згуро А. и др. Химические технологии. Йыхви: Иннове, 2012