

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului /CAICON
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Produselor Alimentare / 20.50.10.150
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare / 20.50.10.150.30 / 214514 – inginer în industria alimentară

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴			Utilaje în industria alimentară / DD				
2.2 Titularul activităților de curs			Conf.dr.ing. Simona POPA				
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵			Conf.dr.ing. Simona POPA				
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) ⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.86
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			12
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	5.36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fundamente de inginerie mecanică, Coroziiune în industria alimentară, Chimie fizică, Chimia fizică a alimentelor, Tehnologii generale în industria alimentară
4.2 de competențe	• Operații unitare în industria alimentară I și II

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Utilizarea calculatoarelor personale pentru efectuarea calculelor

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară • Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produs finit • Asamblarea unei instalații prin alegerea diverselor utilaje din cataloage, pe baze calculelor de bilanț de materiale și bilanț termic •
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare; • Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară; • Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produsul finit; • Proiectarea, implementarea și monitorizarea sistemelor de management al calității și siguranței alimentare; • Realizarea controlului și expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor; • Realizarea de activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar; • Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe, amplificarea și cizelarea capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/rezolvării de conflicte individuale/de grup, precum și gestionarea optimă a timpului; • Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare-formare pentru achiziționarea informației din baze de date bibliografice și electronice, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue.

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina are ca obiectiv însușirea de către studenți a componentelor utilajelor specifice industriei alimentare, precum și dezvoltarea aptitudinilor privind alegerea, exploatarea și întreținerea utilajelor din liniile de fabricație
7.2 Obiectivele specifice	• Asimilarea terminologiei specifice • Realizarea calculelor de bilanț de materiale și bilanț termic pentru o tematică dată • Gândirea logică de asamblare a unei instalații

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Cap.1. Materiale de construcție a utilajelor din industria alimentară	2	Curs interactiv cu utilizarea metodelor moderne de predare
Cap.2. Funcțiuni elementare și elemente funcționale	2	
Cap.3.Procesul tehnologic și calculul instalației tehnologice	2	
Cap.4. Operații preliminare pentru pregătirea materiei prime din industria alimentară și utilaje specifice	10	
Cap.5.Procese din industria alimentară: evaporare, distilare, fermentare, răcire și congelare și utilaje specifice	10	

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Cap.6. Exploatarea și întreținerea utilajelor	2	
Bibliografie ¹² 1.L.Ioancea, P.Dimache, G.Popescu, I.Rotar., <i>Mașini, utilaje și instalații în industria alimentară</i> , Ed.Ceres, București 1986 2.I.Răsenescu, <i>Operații și utilaje în industria alimentară, Vol.I,II</i> , Ed.Tehnică, București 1971,1972 3.D.Panturu, <i>Proiectarea utilajelor din industria alimentară</i> , At.Multiplicare, Galați 1980 4.C.Popa, <i>Utilaje și proiectarea întreprinderilor din industria alimentară</i> , At.Multiplicare, Galați 1977 5.Simona Popa, Z.Stanoiev, <i>Tehnologii și utilaje în industria chimică organică</i> , Ed.Mirton, Timișoara, 2003 6.C.Banu, <i>Manualul inginerului de industrie alimentară, Vol.I,II</i> , Ed.Tehnică, București 2002 7.A.Banescu, D.Radulian, <i>Sistematizarea calculelor aparatelor in industria chimica</i> , Ed.Teh., Bucuresti 1977 8.K.F.Pavlov,s.a., <i>Procese si aparate in ingineria chimica</i> , Ed.Teh., Bucuresti, 1981 9.R.Minea, <i>Fenomene de transfer si utilaje in industria chimica.</i> , Ed.Mirton, Timisoara, 2000 10. S Popa, Z. Stanoiev, <i>Principii și fundamente de proiectare a compuşilor chimici organici finiți</i> , Ed. Politehnica, 2013		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Protecția muncii. Bilanț de materiale și bilanț termic.	4	Realizarea unui BM si a unui BT pentru un proces dat
2. Materiale de construcție a utilajelor din industria alimentara. Flux tehnologic . Intocmirea unei scheme tehnologice si poziționarea utilajelor în instalație	4	Realizarea fluxului tehnologic si a schemei tehnologice pentru procesul dat
3. Aparate pentru determinarea densității lichidelor și solidelor alimentare Aparate pentru determinarea umidității produselor alimentare - studiu de cinetica uscarii	2	Efectuarea lucrărilor de laborator cu prezentarea rezultatelor sub formă de referate
4. Procesul de filtrare exemplificat pentru limpezirea suspensiilor alimentare	2	
5.Aparate pentru determinarea culorii si a coordonatelor de culoare pentru produsele alimentare Aparate pentru determinarea viscozității unor lichide alimentare – exemplificare - viscosimetru Brookfield CAP 2000+ – studiu reologic	2	Efectuarea lucrărilor de laborator cu prezentarea rezultatelor sub formă de referate

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie¹⁴ 1. S. Popa, Z. Stanoiev, *Principii și fundamente de proiectare a compuşilor chimici organici finiți*, Ed. Politehnica, 2013
 2. K.F.Pavlov,s.a., *Procese si aparate in ingineria chimica*, Ed.Teh., Bucuresti, 1981
 3. S.Popa, Referatele lucrărilor de laborator

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

- Conținutul disciplinei și a tematicilor abordate sunt în concordanță cu nivelul cerințelor actuale privind calculul diverselor utilaje, asamblarea acestora într-o instalație ale diverselor unități economice din domeniul aferent programului.
- Este o disciplină fundamentală pentru domeniul Ingineriei produselor alimentare, deoarece asigură studenților posibilitatea de a cunoaște componentele utilajelor specifice industriei alimentare, asamblarea lor într-o instalație, precum și modalitatea de realizare a bilanțului de materiale și bilanțului termic pentru o tehnologie dată

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Un subiect teoretic din materia predată la curs Rezolvarea unei probleme teoretice de calcul	Examen scris	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Execuția lucrărilor de laborator Efectuare de calcule pentru realizarea BM si BT	Practic	40%
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
• Promovarea disciplinei presupune realizarea tuturor lucrărilor de laborator și predarea referatelor corespunzătoare, calcularea corectă a BM si a BT, precum și rezolvarea a jumătate din subiectele de la examenul scris			

Data completării

14.10.2024

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Simona POPA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Simona POPA

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.