

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program/

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Chimie Organică CD Nenițescu
1.4 Domeniul de studii universitare	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Programul de studii universitare	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Principiile nutriției umane Principles of Human Nutrition						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Conf.dr.ing. Nicoleta-Aurelia CHIRA						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Conf.dr.ing. Nicoleta-Aurelia CHIRA						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul/	II	2.6. Tipul de evaluare/	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	D	2.9 Codul disciplinei/	UPB.11.C.04.Ob.004				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)/

3.1 Număr de ore pe săptămână/	3	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 laborator /seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 laborator/ seminar	14
Distribuția fondului de timp/					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe/ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire laboratoare, teme, referate. /					4
Tutorat/					2
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual/					8
3.8 Total ore pe semestru/					50
3.9 Numărul de credite/					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: - Noțiuni de Chimie organică; - Chimia alimentelor.
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe:



	<ul style="list-style-type: none">- Principalele clase de compusi organici (structura chimica generala, tipuri de reactii);- Notiuni elementare privind compozitia alimentelor.
--	--

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

5.1 de desfășurare a cursului/	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer, care să asigure minim 1 m ² /student.
5.2 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">- Seminarul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer, care să asigure minim 1 m²/student.- Calculatoare personale (de buzunar sau aplicatie de calculator pe telefonul mobil) pentru aplicatiile de calcul.

6. Obiectiv general

Disciplina *Principiile nutriției umane* se studiază în cadrul domeniului Ingineria Produselor Alimentare, specializarea Ingineria Produselor Alimentare și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative privind alimentatia rationala a individului sanatos. Dupa caz, sunt discutate cu titlu general principiile adaptarii nutritiei pentru situatii particulare legate de varsta si patologii care necesita o abordare de dietoterapie.

În acest sens, disciplina vizează următoarele obiective de ordin general:

- Cunoașterea bazelor fiziologice ale alimentației;
- Înțelegerea proceselor de metabolizare a nutrienților
- Cunoașterea aspectelor structurale și energetice ale interacțiunii dintre nutrienți și organism
- Cunoașterea rolului regimului alimentar la omul sănătos, în diferite decade ale vieții
- Însusirea unor reguli sănătoase de alimentație
- Cunoașterea rolului regimului alimentar în diverse patologii (dietoterapie).

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">- Cunoaște compoziția în macro- și micronutrienți a principalelor clase de produse alimentare;- Cunoaște și selectează tehnicile adecvate de procesare a alimentelor cu pierderi minime în ceea ce privește vitaminele și alte substanțe biologice active din alimente;- Stabilește rațiile zilnice de proteine, glucide și lipide necesare unui individ normoponderal sănătos;- Stabilește ratia calorica zilnica necesara unui individ normoponderal sanatos;- Cunoaște principiile asocierii alimentelor pentru optimizarea valorii nutritionale a acestora printr-un efect de compensare reciproca a deficientelor (de exemplu asocierea proteinelor semi-complete în vederea optimizării valorii biologice globale prin efect de compensare reciproca a aminoacizilor limitanți);- Cunoaște indicatorii de calitate pentru diferitele clase de macronutrienți;- Calculează indicatorii de calitate ai proteinelor și clasifică proteinele în funcție de valorile obținute;- Incadrează acizii grași în clasele omega;- Utilizează corect terminologia specifică.
-------------------	---



Abilități	<ul style="list-style-type: none">- Selectează și grupează informații relevante privind nevoile nutritionale ale individului sanatos / nevoile nutritionale particulare in cazul unor patologii ce necesita abordare de dietoterapie.- Utilizează argumentat principiile specifice în vederea alcatuirii unei ratii alimentare echilibrate.- explica rolul biologic al substanțelor nutritive organice și anorganice în compoziția alimentelor, precum și interdependența dintre biochimia produselor alimentare și biochimia umana- Rezolvă aplicații practice privind calculul unor indicatori de calitate ai proteinelor.- Interpretează adecvat relații de cauzalitate.- Analizează și compară sursele de proteine/grasimi/glucide din perspectiva calitatii nutritionale.- Lucrează productiv în echipă.- Elaborează un text științific.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">- Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.- Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.- Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.- Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice- Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Pentru activitățile practice (seminar), studentilor li se vor pune la dispozitie date tabelate privind compozitia chimica a alimentelor pe clase de macro- și micronutrienti, precum și date privind profilul de aminoacizi al proteinelor / profilul de acizi grași al grasimilor luate in discutie.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1.	Comportamentul alimentar: Factori care guvernează comportamentul alimentar; Senzațiile de foame/satietate; Gustul; Calitatea alimentului; Profilul nutrițional al alimentului (macronutrienți, micronutrienți);	2
2.	Necesarul de energie al organismului: exprimarea cheltuielii de energie a organismului, stabilirea necesarului de energie al organismului, greutatea ideală, Indicele de Greutate Corporală (IGC), consecințele aportului caloric neadecvat (supra-, subnutritie), restricții energetice ca factor profilactic pentru obezitate, principiile dietoterapiei (obezitate, denutriție).	2
3.	Proteinele alimentare: importanța nutrițională, calitățile nutriționale, evaluarea calității nutriționale (indicii VB, PER, NPR, NPU), clasificarea proteinelor sub aspect nutrițional, necesarul de proteine al organismului, surse alimentare de proteine, consecințe ale aportului alimentar neadecvat.	4
4.	Grasimile alimentare: importanța nutrițională, calitățile nutriționale, evaluarea calitatilor nutriționale ale lipidelor, clasificarea lipidelor sub aspect nutrițional, necesarul de lipide al organismului, surse alimentare, consecințele aportului neadecvat de lipide.	4
5.	Glucidele alimentare: importanța nutrițională, calitățile nutriționale ale glucidelor, clasificare, indicele glicemic al alimentelor, necesarul de glucide al organismului, surse alimentare, consecințele aportului alimentar neadecvat.	2
6.	Mineralele: clasificarea sub aspect nutrițional a mineralelor, rolul în organism, necesarul zilnic, surse alimentare.	2
7.	Vitaminele: compoziție/forme, roluri în organism, surse alimentare, doza zilnică, consecințele aportului neadecvat, stabilitatea vitaminelor în alimente.	2
8.	Apa: rolul apei în organism, echilibrul hidro-electrolitic al organismului, bilanțul apei în organism, necesarul de apă al organismului.	2
9.	Coeficientul de utilizare digestivă a trofinelor: definiție, factori care influențează CUD a trofinelor, exemple de combinații benefice de alimente sub aspectul CUD a factorilor nutritivi.	2
10.	Anti-nutrienți: substanțe care intervin în utilizarea digestivă a proteinelor, substanțe care interferează în utilizarea substanțelor minerale, substanțe care inactivează vitaminele sau le diminuează activitatea.	2
11.	Transformări ale alimentelor prin procesare culinară: tipuri de transformări, metode de preparare termică, transformări ale proteinelor, glucidelor, lipidelor, vitaminelor și mineralelor.	2
	<i>Verificare finală (lucrare scrisă)</i>	2
	Total:	28



Bibliografie:

1. Nicoleta-Aurelia Chira, *Principiile nutriției umane*, suport de curs electronic, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=10297> ;
2. D. Mihele, *Igiena alimentatiei. Nutritie, dietoterapie si compozitia alimentelor*, Editura Medicala, Bucuresti, **2011**;
3. R. Segal, *Principiile nutriției*, Ed. Academica, Bucuresti, **2002**;
4. C. Geissler, H. Powers, *Human Nutrition*, editia a 13-a, Oxford University Press, Oxford, **2017**;
5. M.J. Gibney, S.A. Lanham-New, A. Cassidy, H.H. Vorster (Eds), *Introduction to Human Nutrition*, IInd Edition, Wiley, **2019**.

SEMINAR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Studiul stării de nutriție: Măsurarea indicilor somatometrici; Determinarea metabolismului bazal; Calculul necesarului de energie.	2
2.	Stabilirea etichetei nutritionale pentru un produs alimentar (elementele etichetei nutritionale, legislatie, calculul continutului de glucide, proteine, grasimi, continut in acizi grasi saturati si/sau <i>trans</i> ; calculul valorii energetice, raportare la 100 g/per portie; incadrare <i>NutriScore</i>).	3
3.	Stabilirea unei mixturi proteice cu valoare biologică imbunatatita (determinarea profilului de aminoacizi, calculul indicilor chimici ai aminoacizilor esențiali, scorul chimic al aminoacizilor esențiali, evidentierea aminoacizilor limitanti, efectul compensator/corector al compoziției de aminoacizi esențiali în cazul asocierii celor două surse proteice, valoarea biologică).	3
4.	Evaluarea grasimilor alimentare sub aspect nutraceutic: continutul in acizi grasi esentiali, incadrare in clasele omega a acizilor grasi; evaluarea efectului hipo/hipercolesterolemiant, calculul indicilor nutraceutici (indicele aterogenic, indicele trombogenic, indicele de desaturaza etc.).	2
5.	Alcatuirea unei diete echilibrate normocalorice.	2
6.	Modificarea unei/unor retete in vederea obtinerii variantei hipocalorice a produsului. Adaptarea produselor pentru persoanele cu nevoi nutritionale speciale (obtinerea unei variante aglutenice si/sau fara lactoza)	2
Total:		14

Bibliografie:

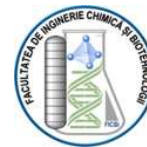
1. Nicoleta-Aurelia Chira, *Principiile nutriției umane*, suport de curs electronic, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=10297>;
2. D. Mihele, *Igiena alimentatiei. Nutritie, dietoterapie si compozitia alimentelor*, Editura Medicala, Bucuresti, **2011**;
3. R. Segal, *Principiile nutriției*, Ed. Academica, Bucuresti, **2002**;
4. C. Geissler, H. Powers, *Human Nutrition*, editia a 13-a, Oxford University Press, Oxford, **2017**;
5. M.J. Gibney, S.A. Lanham-New, A. Cassidy, H.H. Vorster (Eds), *Introduction to Human Nutrition*, IInd Edition, Wiley, **2013**.

10. Evaluare



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA
București

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare pe parcurs	Lucrare scrisa 1 Lucrare scrisă 2	30% 30%
	Verificare finală	Lucrare scrisă	20%
10.5 Seminar	Verificare pe parcurs	Tema de casa	20%
10.6 Condiții de promovare			
Prezenta obligatorie la examen Obținerea a 50 de puncte din 100.			

Data completării
19.06.2025

Titular de curs
Conf.dr.ing. Chira Nicoleta-Aurelia

Titular de aplicații
Conf.dr.ing. Chira Nicoleta-Aurelia

Data avizării în
departament
1.07.2025

Director de departament
Conf.dr.ing. Daniela ISTRATI

Data aprobării în
Consiliul Facultății
4.07.2025

Decan
Prof.dr.ing. Cristina ORBECI
