

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe fizice și ingineresti

CURRICULUM

la unitatea de curs
BAZELE NUTRIȚIEI

Ciclul I, studii superioare de licență

Codul și denumirea domeniului general de studii: 072 Tehnologii de fabricare și prelucrare

Codul și denumirea domeniului de formare profesională ciclul I: 0721 Procesarea alimentelor

Codul și denumirea specialității: 0721.2 Tehnologia produselor alimentare

Forma de organizare a învățământului: învățământ cu frecvență

Autori:

conf. univ., dr. Daniela PALADI

Daniela Paladi

asist. univ. Galina CURICHERU

Galina Curicheru

BĂLȚI, 2024

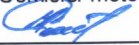
Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe fizice și ingineresti.

Procesul-verbal nr. 09 din 25.01 2024.

Șeful Catedrei de științe fizice și ingineresti  conf. univ., dr. Vitalie BEȘLIU

Analizat și recomandat la ședința Comisiei metodice a Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

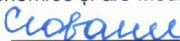
Procesul-verbal nr. 04 din 12.02 2024.

Președintele Comisiei metodice al Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului  conf. univ., dr. Lidia POPOV

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 6 din 13.02 2024.

Decana Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

 conf. univ., dr. Ina CIOBANU



Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Catedra: Științe fizice și ingineresti.

Codul și denumirea domeniului general de studii: 072 Tehnologii de fabricare și prelucrare.

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul I: 0721 Procesarea alimentelor.

Codul și denumirea specialității: 0721.2 Tehnologia produselor alimentare.

Denumirea unității de curs: Bazele nutriției.

Administrarea unității de curs

Codul unității de curs	Nr. de credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor					Forma de evaluare	Limba de predare
			Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Lucrul		
S.06.A.046	4	120	30	15	15		60	Examen	Rom

Anul de studii și semestrul în care se studiază: Anul III, Semestrul 6.

Forma de organizare a învățământului: Cu frecvență.

Regimul unității de curs: Alegere.

Categoria formativă: Unitatea de curs de specialitate.

Informații referitoare la cadrele didactice

Titularul unității de curs: Daniela PALADI, conf. univ. dr., absolventă a Universității Tehnicii a Moldovei: Ciclul I, licență, specialitatea *Tehnologia produselor alimentare* (2003); Ciclul II, masterat specializarea *Calitatea și securitatea produselor alimentare*. Doctorat (2011), Universitatea Tehnică a Moldovei, doctor în tehnică, specialitatea 05.18.01 *Tehnologia produselor alimentare* (Tehnologia produselor alimentare conservate).

Telefon: 076721037

E-mail: daniela.paladi@toap.utm.md

Seminarele și lucrările de laborator sunt dirijate de Galina CURICHERU, asistent universitar. A absolvit Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Facultatea de Științe ale Naturii și Agroecologie: Ciclul I, licență, specialitatea *Biologie și chimie*; Ciclul II, masterat, specializarea *Didactica chimiei* și Ciclul III, doctorat, specialitatea *Chimie fizică*.

Biroul: Laboratorul de chimie fizică și ecologică (aula 109).

Telefon: 067568307

E-mail: galina.curicheru@usarb.md

Orele de consultație - conform orarului de la Catedră, consultațiile se oferă față în față, în cadrul grupului pe Viber, poșta electronică, videoconferință (aplicații Google.Meet, Zoom).

Integrarea unității de curs în programul de studiu

Unitatea de curs *Bazele nutriției* are ca scop studiului diferitor aspecte ale interacțiunii om-aliment: fiziologice, biochimice, igienice, estetice, psihologice etc. în funcție de vârstă, caracterul activității (fizice, intelectuale), starea sănătății individului ș.a. În cadrul cursului se studiază compoziția chimică a alimentelor, nutrimentele conținute și influența lor asupra metabolismului uman, altoindu-se astfel la studenți capacitatea de a face alegerea potrivită a alimentelor în scopul asigurării unei alimentații corecte adecvate fiecărui individ, a realizării unui echilibru permanent între necesarul organismului în substanțe calorigene și substanțe biologic active, pe de o parte și consumul alimentar, pe de altă parte.

Studierea unității de curs „Bazele nutriției” se bazează pe competențele formate la „Biochimie”, „Chimia alimentară” și „Biochimia produselor alimentare”.

Această unitate de curs prezintă una din disciplinele la libera alegere care va fi necesară studenților pentru elaborarea tezei de licență.

Exigențe și competențe prealabile

- Studiul macro- și micronutrienților.
- Studiul posibilităților de prevenire a carențelor și exceselor de substanțe nutritive.
- Studiul legislației naționale și internaționale în domeniul alimentației și nutriției.
- Studiul metodelor de calcul a indicilor de determinare a statutului nutrițional.

Competențe profesionale și transversale dezvoltate în cadrul unității de curs

Competențe profesionale:

CP1. Familiarizarea cu cele mai importante metode de cercetare experimentală, descrierea, analiza și evaluarea critică a experimentelor realizate independent în scopul aprecierii gradului de complexitate al problemelor ingineresti în situații deosebite, dar analogice, și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

CP4. Conceperea creativă prin funcționalitate și aspect estetic, a produselor industriale și a componentelor lor, sistemelor de producție și elementele lor, și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

CP6. Activarea în contextul de ordin tehnico-economic, de timp, de mediu, social, etic, de sănătate în situații deosebite soluțiilor cunoscute în situații noi.

Competențe transversale:

CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

Finalitățile cursului

La finalizarea studierii unității de curs *Bazele nutriției* și realizarea sarcinilor de învățare, studentul va fi capabil să:

- conștientizeze dependența sănătății omului de modul de alimentație;
- descrie rolului diferitor principii nutritive în organism;
- deducă metodele de evaluare a statutului nutrițional în baza indicilor bilanțului ponderal al organismului și să le aplice adecvat;
- descrie factorii, care influențează alimentația omului și principiile alimentației raționale și adecvate;
- identifice particularitățile alimentației a diferitor grupe de populație;
- elaboreze meniuri echilibrate pentru alimentația diferitor grupe de populație.

Conținutul unității de curs

Nr. d/o	Prelegeri	Nr. de ore	Lucrări de laborator, practice și seminare	Nr. de ore	Studiu individual
1.	Noțiuni și termeni de bază în nutriție	2	Estimarea statutului nutrițional în baza indicilor bilanțului ponderal	4	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 10 ore)
2.	Definirea indicilor individuali de determinare a statutului nutrițional	4	Calculul necesar individual de energie	4	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 10 ore)
3.	Cheltuieli și pierderi	4			

Nr. d/o	Prelegeri	Nr. de ore	Lucrări de laborator, practice și seminare	Nr. de ore	Studiu individual
	a energiei și rolul energiei în organismul uman				
4.	Valoarea nutritivă și energetică a alimentelor	2	Conținutul diferitor clase de glucide în produsele alimentare	4	Pregătirea pentru seminar (≈ 4 ore)
5.	Glucidele. Clasificarea lor. Rolul și sursele bogate în glucide.	4	Indicile glicemic și sarcina glicemică	4	Pregătirea pentru seminar (≈ 4 ore)
6.	Importanța proteinelor și rolul lor în alimentație.	2	Proteinele: funcțiile, studiul conținutului în alimente.	2	Pregătirea pentru seminar (≈ 2 ore)
7.	Clasificarea și studiul alimentelor cu conținut bogat de proteine.	4	Aminoacizii limitanți. Rolul aminoacizilor esențiali în organismul uman.	2	Pregătirea pentru seminar (≈ 2 ore)
8.	Importanța și rolul lipidelor asupra organismului uman.	2	Rolul fiziologic al lipidelor	2	Pregătirea pentru seminar (≈ 2 ore)
9.	Evaluare periodică	2			
10.	Nutriția pe grupe de populație (alimentația copiilor, femeii însărcinate, sportivi, persoane de vârstă a III-a).	4	Compararea rațiilor alimentare zilnice cu cerințele alimentației echilibrate.	5	Realizarea și susținerea referatului (≈ 24 ore)
11.			Alimentație dietetică	1	Pregătirea pentru seminar (≈ 2 ore)
Total		30		30	60

Strategii/metode de predare și învățare

Prelegerea interactivă, seminarul, explicația, discuția, conversația euristică, dezbaterile, prezentările în Power Point, lucrul în echipă, problematizarea, demonstrația, studiul resurselor informaționale, realizarea sarcinilor de laborator, rezolvarea problemelor, consultațiile; diverse forme de lucru: frontal, în grup, în perechi, individual etc.

Activități de lucru individual al studentului

Studierea unității de curs se bazează pe folosirea metodelor activ-participative la realizarea prelegerilor. În baza materialului prezentat sintetic studentul se pregătește de dezbateri interactive cu pregătirea prezentărilor și referatelor. În funcție de specificul

tematicii fiecărui seminar și lucrare de laborator studenții vor desfășura activități individuale de pregătire.

Pe parcursul semestrului studenții elaborează un referat. Monitorizarea realizării referatului se realizează la orele de consultații care sunt stabilite în graficul de la catedră.

Nota obținută N_{ii} este parte componentă a notei semestriale.

Nr. d/o	Lucrul individual	Nr. de ore
1.	Pregătirea de realizare și susținere a lucrărilor de laborator	20
2.	Elaborarea și prezentarea referatului	24
3.	Pregătire pentru seminar	16
Total		60

Nota obținută la lucru individual N_{ii} se consideră nota medie obținută la elaborarea referatului și prezentării elaborate în aplicația PowerPoint.

Tematica orientativă a referatului

1. Igiena alimentației și obiectivele ei de bază.
2. Rolul vitaminelor pentru organismul uman.
3. Rolul macronutrienților pentru organismul uman.
4. Fortificarea produselor alimentare. Avantaje și dezavantaje.
5. Alimente și alimentație diversificată.
6. Importanța lipidelor din carnea de pește asupra sănătății omului.
7. Aminoacizii din compoziția proteinelor.
8. Proteinele - sursă principală de energie.
9. Efectele negative ale LDL și HDL asupra sănătății umane.
10. Rolul energiei asupra organismului uman.
11. Principalele surse alimentare bogate în calciu.
12. Nutrienții importanți care se găsesc în legume și fructe.
13. Nutriția pe grupe de populație (alimentația copiilor, femeii însărcinate, sportivi, persoane de vârstă a III-a).

Structura referatului

1. Foaie de titlu include: denumirea ministerului, universității, facultății, catedrei, temei; numele și prenumele studentului, grupa; numele și prenumele

conducătorului științific, inclusiv gradul științifico-didactic și științific; localitatea și anul.

2. Cuprins automat.
3. Introducere (include actualitatea, scopul, obiectivele principale și obiectele de cercetare).
4. Conținutul structurat în capitole (și subcapitole după caz).
5. Concluzii generale (și recomandări după caz).
6. Bibliografia (nu mai puțin de 5 surse, prezentate conform cerințelor ghidului: NAGHERNEAC Ana. Regulile pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare: Ghid practic. Biblioteca științifică a USARB, 2012. 47 p. [on-line]. Disponibil: http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/bsu/reguli_referinte.pdf.)
Exemple de referințe bibliografice sunt prezentate pe p. 27-30.

Cerințele de formatare a referatului

1. Formatul hârtiei: A4.
2. Parametrii paginii: 30 mm – stânga, 20 mm – sus, 20 mm – jos, 15 mm – dreapta.
3. Fontul: Times New Roman, conform regulilor de redactare în limba română sau în limba rusă.
4. Mărimea caracterelor: 12 pt.
5. Spațiere: 1,5 rânduri.
6. Textul de bază aliniat din ambele părți.
7. Mărimea alineatelor: 12,5 mm
8. Numerotarea paginilor: în subsol, alinierea la centru.
9. Titlurile capitolelor: centrat, cu majuscule, aldin și din pagină nouă.
10. Volumul referatului nu mai puțin de 15 pagini.

Criteriile utilizate pentru evaluarea referatului

Prezentare corectă – 10 p, inclusiv:

1. Cuprins – 1 p.
2. Introducere – 2 p (actualitatea - 1 p, scopul, obiectivele principale, obiectul de cercetare – 1 p).
3. Capitole (text) – 3 p (esența temei – 1 p, divizarea informației în capitole – 1 p, tabele și figuri – 1 p).
4. Concluzii (recomandări după caz) - 1 p.

5. Bibliografia – 1 p.
 6. Cerințe înaintate față de forma referatului - 2 p (parametrii paginii, tipul și mărimea fontului - 1 p; spațiere, numerotare pagini, titlurile capitolelor - 1 p).
- Termenul de prezentare a referatului – săptămâna a 14-a a semestrului.

Evaluarea

Evaluarea curentă include evaluare periodică, activitățile individuale, efectuarea lucrărilor de laborator; realizarea referatului. Studenții, care n-au îndeplinit și susținut lucrările de laborator nu sunt admiși la susținerea examenului.

Se va ține cont de participarea activă a studentului în dezbateri interactive în cadrul prelegerilor, seminariilor, în realizarea sarcinilor de lucru, cunoștințe teoretice și abilitatea de sinteză a studentului în domeniul bazele nutriției. Unitatea de curs academică se impune pe toată durata de desfășurarea a lucrărilor.

La examinarea finală vor fi admiși doar studenții care întrunesc următoarele condiții:

- media evaluărilor curente M_c este de cel puțin 5 (se calculează din minimum 4 note obținute la seminarii și la susținerea lucrărilor de laborator);
- nota la evaluarea periodică N_p este de cel puțin 5;
- nota pentru activitatea de lucru individual N_i este de cel puțin 5.

Nota semestrială N_s se calculează ca medie aritmetică dintre aceste trei componente:

$$N_s = (M_c + N_p + N_i) : 3.$$

Nota reușitei finale semestriale N_f se calculează după formula:

$$N_f = N_s \cdot 0,6 + N_e \cdot 0,4,$$

unde N_s - nota reușitei curente semestriale; N_e - nota de la examen.

Evaluarea finală se va desfășura sub formă de examen scris. Durata examenului este de 1,5 ore convenționale.

Mostră de probă de evaluare periodică

1. Formulați noțiunea de aliment.
2. Enumerați tipurile de organe care participă la metabolizarea energetică.
3. Care este rolul lipidelor din carnea de pește?
4. Enumerați aminoacizii care fac parte din compoziția proteinelor.

5. Definiți noțiunea de “aminoacid limitant”.
 6. În ce caz proteinele sunt utilizate ca sursă principală de energie?
 7. Definiți noțiunea de LDL și HDL și estimați efectele negative ale lor asupra sănătății umane
 8. Enumerați principalele surse alimentare bogate în calciu.
 9. Formulați sensul indicelui glicemic și formula de calcul.
 10. Menționați nutrienții care se găsesc în cantități considerabile în legume și fructe.
- Rezultatul corect pentru fiecare întrebare va fi apreciat cu 1,0 punct.

Barem de notare

Puncta j	0	1-2,0	2,1-3,0	3,1-4,0	4,1-5,0	5,1-6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	8,1-9,0	9,1-10
Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Mostră de probă de examinare

1. Definiți noțiunea de alimentație rațională.
2. Care este aportul recomandat de substanțe nutritive într-o alimentație rațională?
3. Care din substanțele minerale din lapte și produsele lactate enumerate mai jos au o importanță deosebită pentru organismul uman și care este rolul ei în organism: a) Mg ; b) P ; c) K ; d) Na ; e) I.
4. Enumerați grupele de vitamine prezente în organismul uman. Dați exemple de astfel de vitamine și specificați rolul lor pentru om.
5. Definiți noțiunea de IMC și argumentați de ce este utilizat pentru măsurarea obezității?
6. Definiți noțiunea de valoare nutritivă a alimentelor și prin ce se exprimă ea?
7. Care sunt maladiile determinate de factorul nutrițional?
8. La ce poate conduce dezechilibrul alimentar și care sunt cauzele apariției lui?
9. Dați exemple de micronutrienti și specificați importanța lor pentru organismul uman.
10. Enumerați grupele de componente alimentare cu rol nutrițional pentru om.

Rezultatul corect pentru fiecare întrebare va fi apreciat cu 1,0 punct.

Barem de notare

Puncta j	0	1-2,0	2,1-3,0	3,1-4,0	4,1-5,0	5,1-6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	8,1-9,0	9,1-10
---------------------	---	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------

Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. DUPOUY E., COȘCIUG L. *Bazele nutriției în cifre și calcule*. Chișinău: UTM. Fac. Facultatea de Tehnologie și Management în Industria Alimentară, Catedra Tehnologia și Organizarea Alimentației Publice. 2011.- 112p.
2. Univ. de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, 2019. 161 p. ISBN 978-9975-56-590-5.
3. TATAROV, P. *Chimia produselor alimentare*. Chișinău: UTM MS LOGO, 2017. 450 p. ISBN 978-9975-4264-2-8.
4. OPRICĂ, L. *Biochimia produselor alimentare*. Iași: Tehnopress, 2011. 384 p. ISBN 978-973-702-898-3.
5. ВАСИЛЬЕВА, И. В., БЕРКЕТОВА, Л. В. *Физиология питания: учебник и практикум для академического бакалавриата*. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 235 с. ISBN 978-5-534-16046-8.
6. *Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство*: под ред. В. А. ТУТЕЛЬЯНА, Д. Б. НИКИТЮКА. 2-е изд. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 1008 с. ISBN 978-5-9704-6999-6.

Suplimentare:

1. Alimentația dietetică a omului sănătos și a omului bolnav/ I.Mincu, București, Ed. enciclopedică, 2017.
2. Alimentația publică și comerțul cu produse alimentare. Ghid în domeniul legislației privind siguranța alimentului. Proiectul USAID Comerț, Investiții și Reglementarea Activității de Întreprinzător (BRITE), 2016.
3. САВИНА, О. В. *Биохимия растений: учебное пособие*. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2019. 227 с. ISBN 978-5-534-10830-9.
4. КУЗЬМИЧЕВА, В. Н., ВЕНЦОВА, И. Ю., КАШИРИНА, Н. А. *Биохимия пищевых продуктов и их метаболизм: учебно-методическое пособие*. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. 246 с. ISBN 978-5-7267-0819-5.
5. СТЕПАНОВА, Н. Ю. *Биохимия сельскохозяйственной продукции. Биологическая и пищевая ценность сырья и продукции: учебное пособие*. СПб.: СПбГАУ. 2018. 81 с.