



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MI  
MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
DIN CLUJ-NAPOCA

## Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial pentru Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară: 1 - Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere

Domeniul major de intervenție: 1.3 - Dezvoltarea resurselor umane din educație și formare

Titlul proiectului: FLEXFORM - Program de formare profesională flexibilă pe platforme mecatronice

Contract POSDRU/87/1.3/S/64069

Beneficiar: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

### Modulul 1 :

Tehnici de informare și comunicare  
Medii și tehnologii educaționale interactive

### PORTOFOLIU:

**Titlul lucrării: Calcularea valorii nutritive a produselor alimentare (formulă de calcul și grupe de alimente):**

Cursant: prof.ing. Vaidean Cristina Mihaela

Cluj -Napoca

2012



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



**Investește în oameni!**

## CUPRINS:

1.Generalitati: .....	2
2.Formula de calcul: .....	3-3
3.Tabele: .....	3-4
4.Grupe de alimente:.....	6-5
5.Descrierea grupelor de alimente:.....	7
*CARNEA SI DERIVATELE DIN CARNE:.....	5-6
*LAPTELE SI PRODUSELE LACTATE:.....	6
*OUL.....	6
*GRASIMILE:.....	7
*CEREALELE:.....	7-8
*LEGUMELE:.....	8
*FRUCTELE:.....	8-9
*PRODUSELE ZAHAROASE:.....	9
*BAUTURILE NEALCOOLICE:.....	9
*CONDIMENTELE:.....	10



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



**Investește în oameni!**

## Calcularea valorii nutritive a produselor alimentare (formulă de calcul și grupe de alimente):

### 1. Generalități:

Fiecare aliment are o anumită compoziție chimică care îi determină valoarea nutritivă, valoarea energetică și valoarea biologică.

O modalitate de exprimare a valorii nutritive este indicele VN10, care reprezintă valoarea nutritivă a unui element.

Se iau în calcul 10 elemente care sunt cele mai importante.

### 2. Formula de calcul:

Acest indice se calculează după următoarea relație:

$$VN10 = 1/10 * (Pr * F_{Pr} + L * F_L + G * F_G + Ca * F_{Ca} + P * F_P + Fe * F_{Fe} + A * F_A + B1 * F_{B1} + B2 * F_{B2} + C * F_C);$$

În care:

Pr, L, G - conținutul de proteine, lipide, glucide (g/100g);

Ca, P - conținutul alimentului în calciu și fosfor (g/100g);

Fe - conținutul în fier (mg/100g);

A, B1, B2, C - conținutul în vitaminele corespunzătoare (mg/100g);

F - coeficient;

$$F = b * K * 100/d$$



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



## Investește în oameni!

In care:

b-coeficientul valorii biologice a proteinelor;

K-coeficientul de utilizare a componentelor;

d-necesarul zilnic din fiecare component;

De exemplu:sa se calculeze VN10 pentru ou si zahar cunoscandu-se compozitia chimica si coeficientii F:

### 3.Tabele:

Tabel 1.Compozitia chimica:

Aliment	Pr(g)	L(g)	G(g)	Ca(g)	P(g)	Fe(mg)	A(mg)	B1(mg)	B2(mg)	C(mg)
Ou	14	12	0.6	0.42	2.20	2.70	0.47	0.12	0.35	0
Zahar	0	0	099.9	0	0	0	0	0	0	0



UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRUFondul Social European  
POS DRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU**Investește în oameni!**

Produsul	Proteine g	Lipide g	Glucide g	Ca g	P g	Fe mg	A mg	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	C mg
Lapte de vacă integral	3,5	3,5	4,5	0,125	0,09	0,10	0,05	0,04	0,2	1,5
Carne slabă de porc	20,40	6,3	-	0,011	0,200	2,5	-	1,00	0,25	-
Ulei	-	99,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Grâu	12,00	2,00	70,00	0,052	0,357	4,6	-	0,49	0,21	-
Legumi noase	22,3	1,7	54,5	0,150	0,541	12,4	-	0,50	0,18	-
Cartofi	2,0	0,10	19,7	0,010	0,058	0,9	0,003	0,12	0,05	20,00
Legume	1,2	0,30	9,3	0,060	0,040	0,49	3,6	0,08	0,08	5,00

Tabel 2. Valoarea coeficientului F pentru substanțe nutritive din principalele grupe:

Aliment	F <sub>Pr</sub>	F <sub>L</sub>	F <sub>G</sub>	F <sub>Ca</sub>	F <sub>P</sub>	F <sub>Fe</sub>	F <sub>A</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	F <sub>C</sub>
Ou	1.28	0.95	0.22	69	80	6.9	67	67	47	-
Zahar	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	-
Lapte	1.02	0.95	0.22	69	80	6.9	67	67	52	1.25
Carne	1.09	0.95	0.22	69	80	3.8	67	53	42	1.0
Grasimi	-	0.95	-	-	-	-	67	-	-	-
Cereale	0.84	0.95	0.22	62	70	3.8	27	53	42	-
Leguminoase	0.69	0.95	0.22	62	70	4.6	1.7	50	39	-
Cartofi	0.89	0.75	0.14	54	70	6.1	27	50	42	0.62
Legume	0.69	0.55	0.10	54	60	6.1	27	53	42	0.50
Fructe	0.69	0.55	0.10	54	60	6.1	27	53	-	1.0



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
DIN CLUJ-NAPOCA

## Investește în oameni!

Folosind relația de calcul a lui VN10 se poate exprima numeric valoarea nutritivă pentru cele 10 componente de bază pentru un produs alimentar existent .

### 4. Grupe de alimente:

Din punct de vedere nutritiv alimentele se împart în următoarele grupe:

1. carnea și derivatele de carne
2. laptele și derivatele de lapte
3. ouale
4. grasimile
5. cerealele și derivatele lor
6. legumele și leguminoasele uscate
7. fructele
8. zaharul și produsele zaharoase
9. bauturile nealcoolice
10. condimentele.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



## Investește în oameni!



## 5. Descrierea grupelor de alimente:

**\*CARNEA ȘI DERIVATELE DE CARNE** sunt alimente excelente care, provin de la mamifere, păsări sau pești. Reprezintă o sursă importantă de proteine cu valoare biologică mare, de lipide, glicogen, săruri minerale și vitamine. Este deci un aliment indispensabil. Superioare prin digestibilitate sunt carnea de pasări domestice (găină și curcan), mai ales tinere și de pește. Ele sunt mai sărace în țesut conjunctiv cartilaje și aponevroze. Viscerele sunt bogate în nucleoproteine. Excesul poate duce la hiperuricemii. Ficatul are un conținut bogat în proteine, glicogen, vitamine și săruri minerale. Trebuie evitată însă carnea și derivatele bogate în lipide, datorită cantității mari de acizi grași polinesaturați. Referitor la viscere menționăm că întrucât acestea se alterează rapid, trebuie consumate imediat după sacrificarea animalului. De altfel, carnea mamiferelor devine indigestă dacă este păstrată cel puțin 24 ore. În ceea ce privește



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
DIN CLUJ-NAPOCA

## Investește în oameni!

preparatele de carne (produse de carne, mezeluri, conserve de carne) trebuie să ținem seama în folosința lor de durată de păstrare. Astfel există:

- mezeluri cu durată scurtă de păstrare (circa 4 zile) deci cu grad mare de alterabilitate (crenvorști, parizer, lebăr, șuncă de Praga)
- mezeluri cu durată medie de conservare (13 luni) cum sunt: salamul italian, rusesc, vânătoresc etc.
- mezeluri cu durată îndelungată de păstrare (salam de iarnă, de vară ghiudem).

Mușchiul țigănesc, pastrama, costița, șunca, cu sapiditate și valoare nutritivă crescută au de asemenea o conservabilitate mai mare. Valoarea nutritivă și energetică a diferitelor tipuri de produse de carne, este de obicei mai ridicată decât carnea propriu zisă. Toate tipurile de preparate de carne, se pot folosi dacă sunt păstrate în condiții corespunzătoare, în alimentarea dietetică nu se folosesc decât preparatele de carne cu durată scurtă de păstrare și în stare foarte proaspătă.

## \* LAPTELE ȘI PRODUSELE LACTATE

Laptele este un alimente complet, echilibrat, cu valoare biologică ridicată, necesar copilului, adolescentului, favorizând creșterea, osificația, dentiția etc. Conține în proporții optime minerale, enzime, vitamine, proteine, grăsimi și glucide. Gustul dulce este imprimat de lactoză, principalul său glucid. Laptele este sărac în fier (predispune la anemii feriprive), bogat în sodiu (deci contraindicat în bolile în care se indică restricție sodată) și sărac în vitaminele C și B1. Aceste neajunsuri sunt minore, față de numeroasele sale calități nutritive, care îl fac indispensabil în alimentația copilului sănătos sau bolnav. Unii autori consideră; necesarul zilnic de lapte și derivatele sale de 400 g. Dintre produsele lactate dietetice, se utilizează laptele bătut, iaurtul, chefirul. Conservele de lapte sunt reprezentate prin laptele condensat și laptele praf (46% apă).

Smântână este un derivat de lapte cu conținut lipidic între 20-30%, untul este produsul lactat din produsul smântânii cu conținut lipidic de 82-85%, brânzeturile sunt derivate de lapte obținute prin coagularea cazeinei (prin fermentație lactică, acidifiere





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
DIN CLUJ-NAPOCA

## Investește în oameni!

sau cu ajutorul lactfermentului, care se numește popular cheag). Etapele preparării brânzeturilor sunt: coagularea, deshidratarea și maturarea (fermentarea). Dintre acestea mai utilizate sunt brânza de vaci sau oaie, telemeaua și cașcavalul.

\* **OUL** este un aliment deosebit de valoros pentru alimentație, datorită bogăției sale în factori nutritivi indispensabili. În dietetică este de neprețuit. De aici s-a ajuns la denumirea lui de "aliment medicament". Conține proteine de mare valoare biologică, grăsimi concentrate în gălbenuș, vitamine și săruri minerale. Glucidele sunt reduse. Un inconvenient este cantitatea crescută de colesterol (gălbenuș). Datorită bogăției sale în factori nutritivi cu valoare ridicată este foarte valoros pentru copii, convalescenți, denutriți, anemici. Proaspăt se poate consuma chiar și crud. Când oul se învechește își pierde calitățile nutritive și poate deveni chiar nociv.

\* **GRĂSIMILE** au un mare aport energetic (un gram egal 9,3 calorii), având o indicație specială pentru muncitorii care prestează activități grele la temperaturi scăzute. Un volum mic de lipide, eliberează o cantitate mare de energie. Există după cum s-a mai spus grăsimi animale (de obicei solide) cu acizi grași saturați și fără acizi grași esențiali. Consumul acestora poate duce la creșterea colesterolului în sânge și la ateroscleroză. Dintre aceste grăsimi menționăm seul, grăsimea de porc (untura), untul și grăsimea de pasăre. Cu excepția untului, un aliment necesar, toate celelalte trebuie evitate. Grăsimile vegetale, denumite și uleiuri (de măsline, germeni de porumb, floarea soarelui, soia, etc), conțin acizi grași polinesaturați, cu acizi grași esențiali, foarte utili în alimentația dietetică. Grăsimile sunt și un vehicul pentru vitaminele liposolubile. În acest capitol poate fi cuprins și margarina. Margarinele sunt grăsimi mixte, obținute pe cale sintetică, din amestecul de grăsimi animale de calitate superioară (unt) și uleiuri vegetale, la care se adaugă lapte, gălbenuș de ou, sare, caroten și diverse arome. Sunt larg folosite în alimentația dietetică.

\***CEREALELE** sunt larg utilizate. Într-un volum mic conțin cantități importante



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
DIN CLUJ-NAPOCA

## Investește în oameni!

de substanțe nutritive, (proteine, glucide, săruri minerale și vitamine), lipide aproape deloc. Reprezintă cam 50% din valoarea calorică a rației zilnice. Cea mai folosită este făina de grâu obținută prin măcinare și cernere (separarea de componente de înveliș ale grăunțului, numite tărâțe). Tărâțele conțin o cantitate redusă de proteine, toată celuloza și cea mai mare parte din vitamina B1. După gradul de cernere, făina are diferite grade de puritate (făina albă, semialbă, intermediară și neagră). În funcție de gradul de extracție, variază și compoziția chimică a făinii. Făina albă este în general mai săracă în proteine, minerale și vitamine, dar mai bogată în amidon decât făina neagră. Are deci o valoare nutritivă mai scăzută, dar este mai ușor de digerat. Pentru a fi transformată în pâine, are loc procesul de panificație, care presupune prepararea aluatului cu drojdie de bere și sare, dospirea și coacerea pâinii. Dintre celelalte cereale menționăm secara, care conține mai puține proteine, orzul care nu se folosește în panificație, ovăzul care este o cereală furajeră, dar care sub formă de fulgi de ovăz, este mult utilizat ca fiertură cu lapte în alimentația dietetică a copiilor și convalescenților. Porumbul, în trecut alimentație tradițională în țara noastră, sub formă de făină de porumb, este și astăzi utilizat la prepararea mămăligii. Deși are valoare calorică ridicată, valoarea biologică este scăzută, deoarece zeină conținută în porumb este o proteină de calitate inferioară, fără aminoacizi esențiali. În sfârșit orezul, are un conținut crescut în amidon (80%), este sărac în sodiu (util în regimurile hiposodate severe, ca regimul Kempner), cu celulozice reduse și azot puțin.

**\*LEGUMELE** sunt alimente de origine vegetală, larg întrebuințate în alimentația omului sănătos și bolnav. Conțin o mare proporție de apă (75-90%) și mai ales glucide cu multă celuloză. Deoarece în unele diete, ca de exemplu în diabet sunt foarte utile, este necesar să fie cunoscute grupele de legume în raport cu proporția de glucide conținute:

- 15% glucide conțin: salata, dovleceii, roșiile, vinetele, castraveții, verdețurile;
- 5-10% glucide conțin: fasolea verde, ceapă, bamele, morcovii, prazul, sfecla,



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



## Investește în oameni!

țelina, mazărea verde, varza, carotele;

- 15-20% conțin: cartofii, hreanul, fasolea, linte și mazărea uscată.

Legumele conțin în cea mai mare parte vitamine și săruri minerale, în schimb proteinele și lipidele sunt foarte reduse. Pe lângă valoarea nutritivă au și o mare valoare terapeutică: aperitive (țelina, mazărea), depurativă (ridichii, salată verde), diuretice (sparanghel, praz, țelina), vermifuge (usturoi, ceapă, varză), etc. Legumele se pot consuma crude ca salate sau fierte ca pireuri, soteuri, budinci. Consumul de legume proaspete, de fructe și ape minerale, acoperă nevoile de săruri minerale ale organismului. Trebuie să se țină seama că prelucrarea culinară incorectă, duce la pierderea a 60-80% din conținutul vitaminic (în special vitamina C) și de săruri minerale.

Pentru prevenire se recomandă: legumele să fie curățate, spălate și tăiate cu puțin înainte de a fi puse la fiert. Mărunțirea lor duce la creșterea pierderilor de vitamine. Astfel, în timp ce cartofii fierți în coajă nu pierd aproape deloc vitamina C, fierți mărunțiți pierd 90-92% din vitamina C.

Legumele să fie puse la fiert în apă clocotită, fierberea să se facă în vase acoperite. Existența unui strat de grăsime deasupra legumelor, reduce de asemenea pierderile vitaminice. Să se respecte timpul de fierbere, fierberea îndelungată distruge vitaminele. De aceea se recomandă ca legumele, să se adauge direct în apă clocotită, treptat, în raport cu cele care fierb mai greu (la început) și terminând cu cele care fierb mai repede.

Legumele să nu fie păstrate de la o masă la alta. Reîncălzirea ca și păstrarea îndelungată duce la pierderi vitaminice.

În borșuri sau ciorbe, vitamina C, se păstrează mult mai bine decât în supe. Vasele de fiert din cupru sau zinc, favorizează distrugerea vitaminelor.

**\*FRUCTELE** sunt alimente deosebit de importante datorită bogăției lor în apă, în glucide cu moleculă mică, în celulozice, săruri minerale, vitamine, și diverse arome. Au valoarea alcalinizantă (ca și legumele), mineralizantă, laxativă,



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



## Investește în oameni!

diuretică, colagogă (stimularea funcțiilor hepatice) și vitaminizantă. După conținutul în glucide se deosebesc:

- fructe care conțin 5% glucide: pepene verde, fragi, portocale, greșfuri și lămâi;
- fructe care conțin 10% glucide: căpșuni, smeură, mere, piersici, vișine, alune;
- fructe care conțin 15% glucide: mere ionatane, caise, cireșe, prune coapte;
- fructe care conțin 20% glucide: banane, prune, struguri, pere bergamotte.

Cunoașterea proporției de glucide din fructe, este foarte utilă pentru diabetici, obezi etc. În general fructele sunt bine digerabile și pot fi consumate proaspete ca atare, ca salată de fructe sau ca sucuri (neutralizează aciditatea gastrică). Conținând multă celuloză sunt și laxative.

**\*PRODUSELE ZAHAROASE** se obțin prin rafinarea industrială și conțin multe glucide cu moleculă mică (glucoza, zaharoză, levuloză). Într-un volum mic, oferă o valoare calorică ridicată. Zahărul este un produs obținut fie din sfecla de zahăr (în țara noastră) sau din trestia de zahăr. Ciocolata are o valoare calorică și nutritivă ridicată, conțin, glucide 64%, lipide 22%, proteine 4%, minerale 4%. Consumul tot mai mare de glucide și produse zaharoase, este strâns legat de frecvența în creșterea aterosclerozei și complicațiilor sale, a obezității, diabetului zaharat și a altor boli de nutriție. Alt inconvenient este dezechilibrul tiamino-glucidic (consum crescut de glucide și redus de vitamina B. Trebuie amintită și acțiunea cariogenă a produselor zaharoase.

## **\*BĂUTURILE NEALCOOLICE**

Se încadrează în acest capitol apa potabilă, apele minerale, ceaiurile, sucurile de fructe și de legume, siropurile și băuturile stimulente (ceai, cafea, cacao). Apele minerale provin din apele subterane, exteriorizate la suprafața solului. În țara noastră se găsesc numeroase izvoare de ape minerale cu indicații terapeutice în diverse afecțiuni (gastrointestinale, hepatobiliare, cardiovasculare, renale). Dintre acestea, cele mai cunoscute sunt: apele de la Borsec, Bodoc, Buziaș, Covasna, Căciulata, Olănești, etc.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



### **Investește în oameni!**

Dintre ceaiuri, virtuți terapeutice au ceaiurile medicinale.

Sucurile de fructe și de legume (roșii, morcovi, varză albă) sunt de asemenea preparate dietetice. Dintre băuturile stimulante (ceai, cafea, cacao), insistăm asupra efectelor nocive ale excesului de cafea (nervozitate, tremurături, insomnie, tahicardie, etc).

**\*CONDIMENTELE** sunt ingrediente care conferă preparatelor culinare, gust plăcut. Sunt utilizate condimente acide (oțet, acid citric sau sare de lămâie), condimente picante (piper, muștar, boia de ardei), aliacee (usturoi, ceapă, hrean), aromate (chimen, ienibahar, cimbru, scorțișoară, vanilie, cuișoare, leuștean, pătrunjel, mărar, foi de dafin, anason) și condimente saline (sarea de bucătărie, cea mai importantă sursă de sodiu în organism).



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU



UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
DIN CLUJ-NAPOCA

## Investește în oameni!

Disciplina: Controlul proceselor biochimice din industria alimentara

Tema lecției: Calcularea valorii nutritive a produselor alimentare(formulă de calcul si grupe de alimente):

Continuturi detaliate	Competente specifice	Activitati de invatare	Resurse	Evaluare
Calcularea valorii nutritive a produselor alimentare -formulă de calcul -grupe de alimente	11.1 Determină valoarea nutritivă a produselor alimentare	Explicarea calculului valorii nutritive a produselor alimentare  Descrierea grupelor de alimente	Reviste de specialitate  Fise de documentare	Fise de observatie  Proba scrisa  Proba orala

TIPUL LECTIEI: Dobandire de noi cunostinte

DURATA: 50 min

COMPETENTE SPECIFICE: 11.1 Determină valoarea nutritivă a produselor alimentare

### OBIECTIVE OPERATIONALE

La sfârșitul orei elevii vor fi capabili:

O1: să calculeze valoarea nutritiva a produselor alimentare;

O2 să clasifice grupele de alimente;

### STRATEGIA DIDACTICA

a) Metode si procedee: conversatia, explicatia, metoda studiului de caz;

b) Forme de organizare: pe grupe;

c) Resurse materiale: produse alimentare

EVALUARE : - test de parcurs,evaluarea prin întrebări .



UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRUFondul Social European  
POS DRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013

OIPOSDRU



Investește în oameni!

## STRUCTURA ORGANIZATORICA A LECTIEI:

ETAPELE LECTIEI  DURATA	Obiective operaționale	CONTINUTUL INFORMACIONAL AL LECTIEI		STRATEGIA DIDACTICA		
		ACTIVITATEA PROFESORULUI	ACTIVITATEA ELEVILOR	Metode si procedee	Forme de organizare	Resurse materiale
Momentul organizatoric 5'		Verificarea prezentei elevilor. Organizarea si pregătirea clasei. Anunțarea modului de desfășurare a activității	Elevii raspund la intrebari. Se pregătesc pentru desfășurarea lecției.	Conversatia	Frontal	
Generarea entuziasmului 5'  Oferirea informației 5'	O 1 O 2	Anunțarea temei pentru lecția nouă și a obiectivelor urmărite: Calcularea valorii nutritive a produselor alimentare (formulă de calcul si grupe de alimente)  Generarea interesului pentru temă se realizează printr-o conversație pe tema, se pun întrebări referitoare la valoarea nutritiva, profesorul subliniind importanța valorii nutritive a alimentelor care sunt indicate pentru o viață sănătoasă .	Elevii receptioneaza mesajul transmis.  Elevii răspund la întrebările profesorului. Elevii ascultă indicațiile și parcurg etapele de lucru. Lucrează pe grupe	Expunerea  Studiu pe grupe	Individual	Calculatorul din cabinetul de industria alimentara.- Conexiune internet
Dirijarea invatarii 25'	O 1 O 2	Profesorul conduce discuția pe tema valorii nutritive a alimentelor si principalelor grupe de alimente	Se discută pe tema valorii nutritive a alimentelor si principalelor grupe de alimente pe care consumatorul le achiziționeaza	Conversatia  Problematizarea	Frontal	

Dirijarea invatarii		Profesorul explică elevilor modalitatea de realizare a următoarei secvenței de învățare. Profesorul cere elevilor 1. să se grupeze în grupuri 2. sa calculeze valoarea nutritiva la un aliment .  Profesorul răspunde la întrebările puse de elevi în cazul în care apar nelămuriri asupra temei de lucru.	Elevii urmăresc explicațiile profesorului. Elevii sunt impartiti pe grupe . Elevii din fiecare grupă analizează fișa de documentare si pe baza tabelului 3 si 4 si a formulei de calcul calculeaza valoarea nutritiva la cate un aliment: ou, zahar,lapte,carne,grasim i si cereale . Activitatea elevilor se desfășoară într-o atitudine de cooperare cu ceilalți membri ai grupului. Elevii solicită sprijinul profesorului atunci când au neclarități	Explicatia Conversația Metoda studiului de caz	Frontal  Pe grupe	Fișe de documentare
10'	O 3 O 4					
30'		5. Evaluarea procesului de învățare va fi realizată de profesor prin întrebări adresate elevilor, aceștia având acces la materialul didactic din cabinetul de industria alimentara pentru a putea demonstra practic calculul valoarea nutritiva a acestor alimente		Explicatia  Conversația  Metoda studiului de caz	Frontal  Pe grupe	Numere de ordine  Fișe de documentare  Alimente din cabinetul de industria alimentara
5'			Elevii răspund la întrebările profesorului			
Tema de casă	O 1 O 2	Profesorul cere elevilor să stabileasca valoarea nutritiva la: leguminoase ,cartofi,legume si sa elaboreze o lista cu alimentele cu valoare nutritiva mare	Elevii notează tema și solicită explicații privind realizarea ei .	Conversația	Frontal	
5'						





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



**Investește în oameni!**

## TEST DE EVALUARE:

Obiectivele evaluării:

O1-sa precizeze rolul componentelor chimice din materiile prime și din produsele alimentare

O2-sa enumere grupele de alimente

Numele si prenumele elevului:

Data sustinerii testului:

- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor din Partea I si din Partea a II-a se acordă 90 de puncte.
- Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Timpul efectiv de lucru este de 30 minute.

PARTEA I :

12 de puncte:

I.1. Citeste următoarele enunțuri si notează cu litera A dacă le consideri adevărate si litera F dacă le consideri false. 12 puncte

a. Fiecare aliment este lipsit de valoare nutritiva si energetica.

b. Continutul de proteine,lipide,glucide din alimente se exprima in g/100g;

c.Carnea si produsele din carne sunt surse importante de :proteine,lipide,saruri minerale si vitamine

d.La calculul valorii nutritive a alimentelor se iau in calcul 8 elemente.

e.Grupe de alimente sunt :carne,lapte,oua,legume si fructe

f. Untul este produsul lactat din produsul smântânii cu conținuti lipidic de 82-85%.

I.2:

PARTEA a II-a :

78 de puncte:



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



## Investește în oameni!

I.2.

8 puncte

a) Coloana din dreapta cuprinde rolul componentelor chimice, iar coloana din stânga cuprinde componentele chimice.

Realizează asocierea, prin săgeți, dintre fiecare component chimic și rolul lui:

4 puncte

Componente chimice

Rolul componentelor chimice

1.glucide

a.structural

2.lipide

b.energetic,plastic

3.proteine

c.de biocatalizatori

4.enzime

d.plastic,functional

e.cognitiv

b.Coloana din dreapta cuprinde produsii chimici predominanti din alimente , iar coloana din stânga cuprinde alimente.

Realizează asocierea, prin săgeți, dintre fiecare produs chimic predominant și tipul de aliment corespunzator.

4 puncte

Tip de aliment:

Produsi chimici predominanti

1.ulei de masline

a.vitamine si saruri minerale

2.faina

b.amidon

3.legendume

c.acizi grasi polinesaturati

4.ciocolata

d.glucide

e.actina si miozina



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



## Investește în oameni!

II. 1. Completează spațiile libere cu acele cuvinte care lipsesc din textul de mai jos. 30 puncte

Valoarea nutritivă este o ..... ce include ..... a produsului, conținutul de ..... și ..... lor de organism, .....

Oul este un ..... deosebit de valoros pentru ....., datorită bogăției sale în ..... indispensabili vieții și în ..... este de neprețuit.

Făina albă este în general mai ..... în proteine, minerale și vitamine, dar mai ..... în amidon decât făina neagră. Are deci o valoare nutritivă mai ....., dar este ..... de digerat.

II.2. Realizați calculul valorii nutritive pentru ou și zahăr: 40 puncte

- formula de calcul;
- explicare elemente componente ale formulei de calcul;
- specificare unități de măsură;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



**Investește în oameni!**

## BAREM DE EVALUARE SI DE NOTARE:

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerintelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

PARTEA I :

12 de puncte

I.1a)F;b)A;c)A;d.)F;e.)A;f)A.

12 puncte

*Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect.*

-notiune generala

10 puncte

-valoarea energetica

-substante nutritive

-gradul asimilarii

-proprietati organoleptice

Se aloca 2 puncte pentru fiecare raspuns corect din enunt.

I.2:PARTEA II:

I.2. 8 puncte

a.)4 puncte

1-b;2-a;3-d;4-c

Se acorda cate 1 punct pentru fiecare raspuns corect.

b.) 4 puncte

1-c;2-b;3-a;4-d.

Se acorda cate 1 punct pentru fiecare raspuns corect.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



## Investește în oameni!

II.1 :30 puncte

- notiune generala
- valoarea energetica
- substante nutritive
- gradul asimilarii
- proprietati organoleptice

10 puncte

Se aloca 2 puncte pentru fiecare raspuns corect din enunt.

- aliment
- alimentatie
- factori nutritivi
- dietetica

10 puncte

Se aloca 2.5 puncte pentru fiecare raspuns corect din enunt.

- saraca
- bogata
- scazuta
- mai usor

10 puncte

Se aloca 2.5 puncte pentru fiecare raspuns corect din enunt.

II.2: 40 puncte

Calculul valorii nutritive:

-formula de calcul:

$$VN_{10} = 1/10 (Pr * F_{Pr} + L * F_L + G * F_G + Ca * F_{Ca} + P * F_P + Fe * F_{Fe} + A * F_A + B1 * F_{B1} + B2 * F_{B2} + C * F_C);$$

Se acorda 5 puncte pentru specificarea corecta a formulei de calcul.

-Explicare elemente component ale formulei de calcul si specificare unitate de masura:

Pr,L,G-continutul de proteine,lipide,glucide (g/100g);

Ca,P-continutul alimentului in calciu si fosfor (g/100g);

Fe-continutul in fier(mg/100g);

A,B1,B2,C-continutul in vitaminele corespunzatoare(mg/100g);

F-coeficient;

$$F = b * K * 100 / d$$

In care:



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



### Investește în oameni!

b-coeficientul valorii biologice a proteinelor;

K-coeficientul de utilizare a componentelor;

d-necesarul zilnic din fiecare component;

Se acorda 15 puncte pentru explicarea corecta a elementelor componente ale formulei de calcul si specificarea unitatilor de masura:

Sa se calculeze VN10 pentru ou si zahar cunoscandu-se compozitia chimica si coeficientii F:

Se inlocuiesc datele din formula si se obtine pentru ou  $VN10=30.9042$  ,iar pentru zahar  $VN10=2.1978$ .

Se acorda 20 de puncte pentru calcularea corecta a valorii nutritive pentru ou si zahar.

Oficiu:10 puncte.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI  
PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
OIPOSDRU



Investește în oameni!

## PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ:

TITLUL LECȚIEI: *CALCULAREA VALORII NUTRITIVE A PRODUSELOR ALIMENTARE (FORMULA DE CALCUL SI GRUPE DE ALIMENTE)*

NUMĂR DE ORE: 1

DATA: 20.10.2011

COMPETENȚE SPECIFICE

U.C. 11 C 11.1: Determină valoarea nutritivă a produselor alimentare

Momentele lecției	De ce voi face? Competențe derivate	Ce voi face? Conținuturi	Cum voi face? Activități de învățare
Evocarea  10 min.	Recunoașterea alimentelor la care se poate calcula valoarea nutritiva	Informații despre :calculul valorii nutritive si grupele de alimente	Activități frontale individuale privind studiul valorii nutritive si a grupelor de alimente
Realizarea sensului  30 min.	Identificarea tipurilor de produse alimentare din grupe Analizarea alimentelor dpdv al compozitiei chimice Compararea valorii nutritive a diferitelor alimente Organizarea si coordonarea muncii in echipe in vederea realizării unei sarcini specifice(studiul valorii	Informații despre: ▶ Compozitia chimica a alimentelor ▶ Elementele formulei de calcul ▶ Valoarea coeficientului F pentru substante nutritive din principalele grupe	Studiază materialul pus la dispoziție și identifică toate tipurile de produse alimentare din fiecare grupa de alimente. Fiecare grupă analizează un aliment. Precizează rezultatele la calculul valorii nutritive pt un aliment.

	nutritive la un aliment)		
Reflecție 10 min.	Stabilirea grupelor de alimente cu valoarea nutritiva cea mai mare	Prezentarea rezultatelor obținute	Identifică modalități de obținere a rezultatelor
Temă de casă	Identificați valoarea nutritiva pentru alte grupe de alimente	Studiu in vederea identificarii valorii nutritive	Elaborează o listă alimentele cu val nutritiva mare

Evocare: Provocarea elevilor, trezirea interesului pentru tema/ problema în studiu.

Realizarea sensului: Procesul efectiv de învățare.

Reflecție: Meditare asupra utilității și măsurii în care s-a învățat.