

**PROGRAMĂ PENTRU EXAMENUL NAȚIONAL DE BACALAUREAT – 2009**  
**Profilul: RESURSE NATURALE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**  
**Calificarea profesională: TEHNICIAN ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**  
**Varianta 1**

**1. Statutul programei**

În conformitate cu prevederile legii învățământului nr.84/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare, în cadrul examenului național de bacalaureat **proba E – probă scrisă pentru filiera tehnologică** reprezintă o probă, la alegere, din aria curriculară „Tehnologii”, în funcție de specializarea aleasă de elev.

Programa are, în cadrul examenului de bacalaureat – 2008, statutul de **programă opțională** pentru calificarea profesională: **Tehnician în industria alimentară** – ruta progresivă de profesionalizare, absolventul având posibilitatea de a opta pentru una din cele două variante de programe (varianta 1 sau varianta 2).

Programa este elaborată în conformitate cu curriculumul școlar, având la bază Standardul de pregătire profesională (SPP), pentru calificarea de nivel 3 menționată și vizează evaluarea performanțelor elevilor, axată pe demonstrarea competențelor cheie și a competențelor tehnice generale din cadrul următoarelor unități de competență:

a) Unități de competențe cheie:

1. Gândirea critică și rezolvarea de probleme
2. Comunicare
3. Procesarea datelor numerice

b) Unități de competențe tehnice generale:

1. Controlul proceselor biochimice din industria alimentară
2. Procesele tehnologice în industria alimentară

Conținuturile tematice sunt selectate pe baza condițiilor de aplicabilitate și a criteriilor de performanță din SPP, astfel încât evaluarea finală a competențelor să se realizeze în concordanță cu precizările incluse în SPP.

## 2. Tabelul de corelare a competențelor de evaluat și a conținuturilor aferente acestora

Unități de competențe	Competențe de evaluat	Conținuturi tematice (în vederea explicitării/detalierii competențelor)
Controlul proceselor biochimice din industria alimentară	Precizează rolul proceselor biochimice la obținerea produselor alimentare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Procese biochimice care au loc la fabricarea produselor alimentare - fără formule chimice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– fermentații (lactică, alcoolică, propionică, malolactică);</li> <li>– maturarea (în industria fermentativă, a laptelui, a cărnii, a conservelor, în panificație)</li> </ul> </li> <li>• <b>Factori care influențează procesele biochimice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– fizici</li> <li>– chimici</li> <li>– catalitici</li> </ul> </li> </ul>
	Analizează influența proceselor de degradare asupra calității produselor alimentare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Procese de degradare care conduc la apariția defectelor de calitate (fără formule chimice)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- putrefacția, fermentația butirică, acetică, râncezirea grăsimilor, mostre de produse degradate</li> </ul> </li> <li>• <b>Factori care influențează procesele biochimice de degradare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– fizici</li> <li>– chimici</li> <li>– catalitici</li> </ul> </li> </ul>
Procese tehnologice în industria alimentară	Organizează desfășurarea operațiilor tehnologice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Operații și utilaje din industria alimentară (definiție, caracterizare):</b>  <i>Operații unitare:</i> transportul fluidelor, transportul materialelor solide, mărunțirea, separarea materialelor solide, separarea amestecurilor eterogene, amestecarea, pasteurizarea, sterilizarea, concentrarea prin vaporizare, condensarea, refrigerarea, congelarea, difuzia, extracția, distilarea, uscarea</li> </ul>
	Supraveghează funcționarea utilajelor și instalațiilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilaje și instalații folosite în industria alimentară construcție – fără desene - (utilaje și instalații specifice pentru fiecare operație):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>transportoare pe orizontală și pe verticală:</i> mecanice (banda transportoare, transportorul elicoidal, elevatorul), gravitaționale (cu role), pneumatice (transportorul pneumatic prin aspirație);</li> <li>- <i>pompe:</i> cu elemente mobile (rotative, centrifuge), dispozitive fără elemente mobile (injectorul);</li> <li>- <i>aparate și utilaje de mărunțire:</i> concasorul cilindric, moara cu ciocane, valțul, mașina de tăiat legume;</li> <li>- <i>amestecătoare:</i> amestecătorul elicoidal, malaxorul</li> </ul> </li> </ul>

		<p>cu brațe, amestecătoare pneumatice, amestecătoare cu circulația lichidului, amestecătoare cu brațe;</p> <p>- <i>schimbătoare de căldură</i>: vasul cu manta dublă, schimbătorul de căldură multitubular, schimbătorul de căldură cu serpentină, schimbătorul de căldură cu plăci;</p> <p>- <i>condensatoare</i>: condensatoare de amestec (condensatorul barometric cu talere perforate), condensatoare de suprafață (condensatorul multitubular vertical și orizontal);</p> <p>- <i>Instalație de distilare</i> cu funcționare continuă;</p> <p>- <i>instalații și utilaje pentru separarea amestecurilor eterogene solide, lichide și gazoase</i>: site, tararul aspirator, separatorul electromagnetic, camera de desprăfuire cu șicane, decantorul orizontal, vase florentine, filtrul deschis, filtre cu saci, filtre cu plăci, centrifuga decantoare, centrifuga filtrantă;</p> <p>- <i>uscătoare</i>: uscătorul turn, uscătorul în strat fluidizat</p> <p>• <b>Modul de funcționare a utilajelor și instalațiilor folosite în industria alimentară</b></p>
--	--	--

## BIBLIOGRAFIE

controlul proceselor biochimice din industria alimentară	<b>DRĂGĂNESCU C. – Manual biochimie</b> Ed. Didactică și Pedagogică Buc. 1991 <b>NEAMȚU G. – Biochimie alimentară</b> Ed. Ceres, Buc. 1997
Procese tehnologice în industria alimentară	<b>PETCULESCU E. – Procese și aparate în industria alimentară</b> Ed. Didactică și Pedagogică Buc. 2002 <b>NICHITA L. coord. – Pregătire de bază în industria alimentară</b> , Ed. OSCAR PRINT Buc. 2002