

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR

14 iulie 2026

Probă scrisă INDUSTRIE ALIMENTARĂ MAIȘTRI INSTRUCTORI

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

I.1. (15 puncte)

- a. câte **1 punct** pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cele **patru repere** cerute;
4 x 1 punct = **4 puncte**

ex: 1-carcasă, 2-rotor etc.

- b. menționarea categoriei de pompe din care face parte pompa centrifugă simplă; **1 punct**
ex: pompă pentru lichide, cu elemente mobile.

- c. explicarea modului de funcționare al pompei centrifuge simple; **4 puncte**

ex.: Pompa centrifugă simplă este alcătuită dintr-o carcasă (1) în care se rotește un rotor cu palete curbate. Lichidul este aspirat axial (în zona centrală a rotorului) prin racordul de aspirație (3) și sub acțiunea forței centrifuge este împins cu o viteză din ce în ce mai mare spre periferia rotorului, părăsind tangențial rotorul spre racordul de refulare (4). Pompa este acționată de un electromotor. Lichidul care părăsește rotorul creează în centru o depresiune care face ca lichidul din conducta de aspirație să pătrundă continuu în pompă, asigurând circulația continuă a lichidului.

d.

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei avantaje** ale pompelor centrifuge;
3 x 1 punct = **3 puncte**

ex: au debit constant de lichid, reglarea debitului se face ușor prin manevrarea unui robinet aflat pe conducta de refulare etc.

- precizarea dezavantajului pompelor centrifuge. **1 punct**

ex: nu pot fi puse în funcțiune decât în stare de amorsare, adică rotorul să fie plin cu lichid înainte ca pompa să fie pusă în funcțiune.

- e. câte **1 punct** pentru menționarea oricăror altor **două utilaje** folosite la transportul fluidelor în industria alimentară. **2 x 1 punct = 2 puncte**

ex: pompa cu roți dințate, pompa cu pistoane rotative, injectorul etc.

I.2. (14 puncte)

- a. definirea amestecurilor eterogene; **2 puncte**

ex: Amestecurile eterogene sunt amestecuri neomogene formate din două sau mai multe faze de natură solidă, lichidă sau gazoasă care se pot separa prin metode mecanice.

b. 6 puncte, astfel:

- clasificarea amestecurilor eterogene: amestec eterogen solid (**1 punct**), amestec eterogen lichid (**1 punct**), amestec eterogen gazos (**1 punct**); **3 x 1 punct = 3 puncte**

- câte **1 punct** pentru descrierea pe scurt a fiecăreia dintre cele **trei categorii**, cu precizarea mediului de dispersie și a fazei dispersate. $3 \times 1 \text{ punct} = 3 \text{ puncte}$

ex: amestec eterogen solid – când în mediul de dispersie solid (granulat) se află faza dispersată solidă (granulară). Acesta este cazul cerealelor nesortate, al făinii cu impurități etc.

c.

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei utilaje** folosite pentru separarea amestecurilor eterogene lichide și gazoase în industria alimentară. $3 \times 1 \text{ punct} = 3 \text{ puncte}$

- câte **1 punct** pentru menționarea domeniului de utilizare pentru fiecare din cele **trei utilaje** precizate. $3 \times 1 \text{ punct} = 3 \text{ puncte}$

ex: decantorul orizontal – utilizat pentru limpezirea apei de spălare în industria zahărului sau pentru curățirea apelor reziduale; vasele florentine – utilizate în industria uleiurilor vegetale pentru separarea solventului de extracție (benzine) de apă etc.

I.3. (16 puncte)

a. definirea operației de amestecare;

2 puncte

ex: Operația prin care se realizează repartizarea cât mai uniformă a unor bucăți sau particule de materiale, unele printre altele, se numește amestecare, iar materialul rezultat, amestec.

b. câte **1 punct** pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cele **cinci repere** cerute;

$5 \times 1 \text{ punct} = 5 \text{ puncte}$

ex: 1-recipient, 2, 3-racorduri de alimentare cu lichide diferite etc.

c. explicarea modului de funcționare al amestecătorului cu recircularea lichidului;

3 puncte

ex: Aparatul este alcătuit dintr-un recipient (1) în care s-au introdus lichidele ce urmează a fi amestecate prin racordurile (2) și (3) și o pompă (4). Aceasta aspiră lichidele și le refulează prin sistemul duș (5), din care cad sub formă de picături fine.

Amestecarea se produce atât în recipient prin deplasarea lichidelor cu pompa în timpul pulverizării prin duș, cât și prin circulația lichidelor în conducte.

d. câte **1 punct** pentru precizarea fiecăruia dintre cele **două moduri** prin care poate fi realizată amestecarea prin circulația lichidelor. $2 \times 1 \text{ punct} = 2 \text{ puncte}$

ex: prin circularea lichidelor cu pompă, prin circularea lichidelor cu injector.

e. câte **1 punct** pentru menționarea oricăror altor **două utilaje** folosite pentru amestecare în industria alimentară. $2 \times 1 \text{ punct} = 2 \text{ puncte}$

ex: amestecătorul elicoidal, malaxorul, amestecătorul pneumatic etc.

f. câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **două norme** privind sănătatea și securitatea în muncă (NSSM) ce trebuie respectate la deservirea amestecătorului cu recircularea lichidului.

$2 \times 1 \text{ punct} = 2 \text{ puncte}$

ex: se va opri utilajul la orice defecțiune apărută la pompe sau în cazul apariției unor neetanșeități, în timpul curățării și spălării se deconectează pompele prin automatul de pornire-oprire și prin scoaterea siguranțelor de la tablou etc.

I.4. (15 puncte)

a. definirea operației de uscare;

2 puncte

ex: Uscarea este un proces de transfer de umiditate însoțit de un transfer de căldură, în care produsul cedează apă unui agent termic (aer sau gaze calde) care, în acest caz are și rolul de vehiculator de umiditate.

b. câte **2 puncte** pentru descrierea oricăror **patru factori** care influențează operația de uscare;

$4 \times 2 \text{ puncte} = 8 \text{ puncte}$

ex: forma și dimensiunile produsului – produsele mărunțite au suprafața liberă foarte mare și grosimea mică, fapt ce determină scăderea duratei de deplasare a apei din interiorul produsului spre suprafața acestuia; temperatura și umiditatea agentului de uscare – aerul cu umiditate mică și temperatură mare se poate încălca cu umiditate multă de la suprafața produsului, ajungând astfel

aproape de starea de saturație. Pentru ca acest aer să poată fi refolosit la uscarea produselor, trebuie supus unei operații de încălzire la umiditate constantă; etc.

c. câte 1 punct pentru menționarea oricăror **trei produse** care se pot conserva prin operația de uscare;
3 x 1 punct = **3 puncte**

ex: legume și fructe uscate, zahăr, paste făinoase etc.

d. câte 1 punct pentru precizarea oricăror **două norme** privind sănătatea și securitatea în muncă (NSSM) ce trebuie respectate la deservirea turnurilor de uscare prin pulverizare.

2 x 1 punct = **2 puncte**

ex: se va acorda atenție deosebită la lichidele pulverizate să nu conțină impurități dure care să înfunde duzele sau să provoace scântei când izbesc pereții interiori ai uscătorului, putând provoca aprinderea produsului pulverulent uscat dând naștere la explozii; curățarea prafului depus pe uscătoare și ventilatoare se va face numai după oprirea și răcirea instalațiilor; etc.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

a. (5 puncte)

- definirea *evaluării practice* (de exemplu: este o forma de evaluare, individuală sau pe grupe, prin care se verifică modul de aplicare a cunoștințelor teoretice în situații practice și de formare a competențelor specifice meseriei); **3 puncte**

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **două aspecte** care se evaluează prin probele practice (de exemplu: priceperile și deprinderile practice de execuție a unor dispozitive, aparate, instalații etc; funcționalitatea, calitatea și precizia cu care au fost realizate acele produse; modul în care elevii utilizează și manevrează S.D.V.-urile pe care le au în dotare la executarea unei lucrări practice; modul în care este respectat procesul tehnologic de fabricație sau de execuție etc.);

2x1 punct = **2 puncte**

b. (3 puncte)

- definirea exercițiului ca metodă de învățare bazată pe acțiune reală (de exemplu: exercițiul este o metodă de învățare, care constă în efectuarea conștientă, sistematică și repetată a unor acțiuni, operații sau procedee, cu scopul transformării lor în deprinderi, dar și formarea și dezvoltarea unor capacități sau aptitudini tehnice); **3 puncte**

c. (3 puncte)

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei tipuri de exerciții**, după funcția pe care o îndeplinesc (de exemplu: introductive, de observație, de bază, aplicative, de consolidare, de creație, de evaluare); **3 puncte**

3x1 punct = **3 puncte**

d. (2 puncte)

- câte **1 punct** pentru menționarea oricăror altor **două metode** de învățare bazate pe acțiune reală (de exemplu: studiul de caz, proiectul, lucrările practice etc.); **2 puncte**

2x1 punct = **2 puncte**

e. (17 puncte)

Proiectarea activității didactice utilizând *exercițiul* ca metodă de învățare:

- menționarea rezultatelor învățării/competenței/competențelor care vor fi formate; **1 punct**

- selectarea conținutului/conținuturilor; **1 punct**

- precizarea tipului de lecție; **1 punct**

- detalierea modului de captare a atenției elevilor (de exemplu: se realizează prin procedee precum sublinierea noutății temei, utilității practice a celor învățate, varietății materialului didactic etc.); **2 puncte**

2 puncte

- prezentarea, în aproximativ o pagină, a conținutului științific selectat; **4 puncte**

4 puncte

- exemplificarea utilizării metodei exercițiului în cadrul activității; **3 puncte**

3 puncte

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei cerințe** de aplicare a exercițiului, ca metodă de învățare, în acord cu exemplificarea anterioară (exemple de cerințe: pregătirea teoretică și motivațională a elevilor; executarea în ordine, cu gradarea complexității și dificultății în timp; varietatea exercițiilor, sub aspectul conținutului și formei lor de desfășurare; continuitatea și durata potrivită; îmbinarea controlului cu autocontrolul etc.); **3 puncte**

3x1 punct = **3 puncte**

- corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în rezolvarea punctului e. **2 puncte**

2 puncte

Notă: Se punctează orice modalitate de rezolvare a cerințelor, precum și orice formulare echivalentă din punct de vedere științific. Nu se acordă alte punctaje decât cele prevăzute explicit în barem.