

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
14 iulie 2026

Probă scrisă
INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII
PROFESORI

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. 20 de puncte

a.

1. Calculul hidraulic de dimensionare a rețelelor de conducte de alimentare cu apă și canalizare.
2. Întocmirea memoriului justificativ.
3. Calculul economic.
4. Studiarea datelor cuprinse în tema de proiectare, inclusiv a planurilor de arhitectură și a planului de situație.
5. Definitivarea pieselor desenate: planuri, secțiuni, scheme și detalii
6. Amplasarea instalațiilor pe planurile de arhitectură ale clădirii și în scheme.

câte **2 puncte** pentru precizarea oricăror **șase** etape de realizare a unui proiect de instalații.

6x2p=12 puncte

b.

- 1 – să funcționeze la parametri proiectați pe întreaga durată de exploatare a instalației
- 2 – să fie economice, adică să fie realizate cu costuri totale specifice minime de investiție și de exploatare
- 3 – să fie realizate cu materiale uzuale, evitându-se, pe cât posibil materiale deficitare, greu de procurat sau cu consumuri specifice mari de energie înglobată
- 4 – să poată fi executate cu tehnologii de mare productivitate
- 5 – să aibă fiabilitate mare și să realizeze consumuri specifice minime de energie în timpul exploatării

câte **2 puncte** pentru enumerarea oricăror **patru** cerințe ce trebuie satisfăcute de instalațiile de alimentare cu apă și canalizare.

4x2p=8 puncte

I.2. 20 de puncte

a.

- Ventilarea locală din aspirație
- Ventilarea locală prin refulare și aspirație
- Ventilarea locală prin refulare

câte **2 puncte** pentru precizarea fiecăruia dintre cele **trei** tipuri de ventilare locală.

3x2p=6 puncte

b.

- Dispozitive de aspirație deschise: hote, guri de captare.
- Dispozitive de aspirație semiînchise: nișe de ventilare, guri de captare semiînchise.
- Dispozitive de aspirație închise: carcase.

câte **2 puncte** pentru menționarea oricăror **trei** dispozitive de aspirație locală;

3x2p=6 puncte

câte **1 punct** pentru specificarea fiecăruia dintre cele **trei** exemple cerute.

3x1p=3 puncte

c.

Sunt dispozitive formate din guri de aer care trimit un jet asupra locurilor de muncă și sunt utile mai ales ca măsură pentru combaterea acțiunii căldurii radiante asupra muncitorilor

definiția cerută.

5 puncte

I.3. 10 puncte

a.

- Centrale termice mici cu puteri până la 0.12 MW
- Centrale termice medii cu puteri între 0.12 – 2.4 MW
- Centrale termice mari cu puteri peste 2.4 MW

câte **1 punct** pentru precizarea fiecăruia dintre cele **trei** tipuri de centrale termice în funcție de puterea instalată.

3x1p=3 puncte

b.

1 – cazan; 2 – coș de fum; 3 – canal de ventilare; 4 – priză de aer proaspăt; 5 – arzător; 6 – boiler; 7 – rezervor combustibil lichid

câte **1 punct** pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre **cele șapte** repere cerute.

7x1p=7 puncte

I.4.

- terenuri supuse unor puternice acțiuni dinamice (alunecări, erodări, tasări etc.);
- sub construcții de orice categorie;
- tunele și galerii;
- canale de orice categorie având comunicație directă cu clădiri;
- la nivel inferior fundației clădirilor învecinate, la distanțe sub 2 m;
- sub linii de tramvai sau cale ferată, paralel cu acestea

câte **2 puncte** pentru menționarea oricăror **cinci** cazuri în care este interzisă montarea conductelor.

5x2p=10 puncte

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);

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.);

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**
- prezentarea, în aproximativ o pagină, a conținutului științific selectat; **4 puncte**
- exemplificarea utilizării metodei exercițiului în cadrul activității; **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.); **3x1 punct = 3 puncte**
- corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în rezolvarea punctului e. **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.