

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE  
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR  
15 iulie 2015**

**Probă scrisă  
Construcții (profesori)**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 3**

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**I.1-10 puncte, din care:**

**I.1 a.**

**-3 puncte**

- coeficient de calitate (raportul dintre rezistența mecanică și masa volumică) ridicat, fiind comparabil cu oțelul și superior zidăriei și betonului;
- coeficient de dilatare termică liniară redus astfel că la construcțiile din lemn nu sunt necesare rosturi de dilatare;
- coeficient de conductibilitate termică redus, fiind un bun izolator termic;
- prelucrare ușoară, cu mână de lucru mai puțin calificată;
- executarea și montarea construcțiilor din lemn se poate face în orice anotimp, fără a se lua măsuri speciale;
- construcțiile din lemn pot fi asamblate, demontate și remontate cu ușurință și cu costuri minime;
- permite realizarea unor forme arhitectonice plăcute;
- la prelucrarea și punerea în operă, consumul de energie este minim (de aprox. 5 ori mai mic decât la beton);
- durabilitatea construcțiilor de lemn crește în cazul unui regim de exploatare și când lemnul este protejat împotriva putrezirii și a focului

**Notă: Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct.**

**Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.**

**I.1 b.**

**-3 puncte**

- defecte de structură: crăpături, fibre deviate, noduri, punji de rășină, găuri de insecte;
- debitarea buștenilor este limitată ca lungime și secțiune;
- este un material care putrezește ușor în prezența umidității și a sporilor de ciuperci;
- este un material inflamabil, necesitând măsuri de protecție împotriva incendiilor;
- variația umidității lemnului provoacă umflarea și contragerea acestuia având efect negativ asupra proprietăților sale fizico-chimice

**Notă: Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct.**

**Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.**

**I.1 c.**

**-3 puncte**

- furnirul se obține prin derularea sau decuparea pe direcție radială a lemnului rotund de foioase cu ajutorul unor mașini speciale în foi subțiri de 0,4-0,6 mm.
- placajul se obține prin înclieirea și presarea unui număr impar (3-9) de straturi de furnir, așezate cu fibrele alternativ.
- panelul este realizat dintr-un miez de șipci de lemn moale sau miez- bloc (panouri de scânduri, din cherestea de foioase, etc) acoperite pe ambele fețe, prin înclieiere, cu foi de furnir de bază cu direcția fibrelor perpendiculară pe cea a șipcilor.
- PAL-ul se fabrică din aglomerarea așchiilor de lemn neindustrializate sau din deșeuri, sub presiune și la temperatură ridicată, cu ajutorul unei rășini sintetice.
- PFL-ul se obține prin înclieierea sub presiune și la temperatură ridicată a fibrelor de lemn obținute pe cale mecanică.

**Notă: Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct.  
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.**

**I.1 d.** -1punct  
-cambiul.

**I.2-10 puncte, din care;**

**I.2 a.** -3 puncte

- acțiuni permanente (P);
- acțiuni temporare (T);
- acțiuni excepționale (E).

**I.2 b.** -3 puncte

- încărcări datorate procesului de exploatare a construcției;
- încărcări climatice date de zăpadă, vânt;
- variații de temperatură;
- presiunea apei;
- deplasări neuniforme ale terenului de fundare.

**Notă: Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct.  
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.**

**I.2 c.** -3 puncte

- seism;
- ciocniri;
- explozii.

**Notă: Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct.  
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.**

**I.2 d.** -1 punct  
- încărcare.

**I.3- 10 puncte, din care:**

**I.3 a.** -3 puncte

-Fundatia este un element de rezistență care preia întreaga greutate a construcției și o transmite terenului de fundare astfel încât aceasta să nu depășească presiunea admisibilă a terenului de fundare.

**I.3 b.** -4 puncte

- fundații rigide executate din beton simplu, beton ciclopian și piatră naturală.
- fundații elastice executate din beton armat.

**Notă:**

**-pentru precizarea tipului de fundație -1 punct**

**-pentru precizarea materialului din care sunt executate -1 punct**

**I.3 c.** -3 puncte

- Adâncimea minimă de îngheț-dezghet;
- Cota minimă constructivă de fundare;
- Cota fundațiilor vecine;
- Cota apelor freactice;
- Caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare.

**Notă: Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct.  
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.**

## **SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.1 -10 puncte, din care :**

**a. 1 – bloc de fundație** - 1punct

2 – cuzinet - 1punct

3 – stâlp - 1punct

**b. fundație izolată sub stâlp cu bloc de beton simplu și cuzinet** - 1punct

**c.  $V=1.00 \times 1.00 \times 0.50 = 0.50m^3$**  - 1punct

- precizarea unității de măsură -1punct  
**d.** 1 – beton simplu - 1punct  
 2 – beton armat -1punct  
 3 – armătura. -1punct  
**e.** Rolul mustăților din cuzinet este de ancorare a armăturii din stâlp cu fundația -1punct

**Notă:**

**Pentru răspuns corect se acordă punctajul precizat.**

**Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte**

**II.2-10 puncte, din care :**

**a. -2 puncte:**

- pentru calculul corect -1punct  
 - pentru unitatea de măsură -1punct

Suprafața încăperii:  $4,00 \times 5,00 = 20,00 \text{ m}^2$

**b.-8 puncte , din care :**

Suprafața zugrăveli la pereți și tavane.

Sup. P1= $4,00 \times 3,00=12,00 \times 2=24,00\text{m}^2$  -1 punct

Sup. P2= $5,00 \times 3,00=15,00 \times 2=30,00\text{m}^2$  -1 punct

Sup. tavan= $4,00 \times 5,00=20,00\text{m}^2$  -1 punct

Sup. ușă= $1,00 \times 2,10 = 2,10\text{m}^2$  -1 punct

Sup. fereastră= $2,00 \times 2,00=4,00\text{m}^2$  -1 punct

Sup. zugrăveli pereți= $24,00 + 30,00 - 4,00 - 2,10 = 47,90\text{m}^2$  -1 punct

Sup. totală zugrăveli pereți si tavane =  $47,90 + 20,00= 67,90\text{m}^2$  -1 punct

Pentru unitatea de măsură scrisă la suprafața totală de zugrăveală se acordă -1 punct

**Nota :**

**Pentru fiecare calcul efectuat corect se acordă 1 punct**

**Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.**

**II.3 -10 puncte, din care**

- pentru aflarea numărului de bare marca 1 dintr-un element -1 punct  
 -pentru aflarea numărului de bare marca 1 din cei patru stâlpi -1 punct  
 -pentru aflarea lungimii totale a mărcii 1 -1 punct  
 -pentru aflarea numărului de etrieri marca 2 -2puncte  
 -pentru aflarea numărului de etrieri marca 2 din cei patru stâlpi -1punct  
 -pentru calculul corect al lungimii totale a mărcii 2 -1 punct  
 -pentru calculul masei pe diametre (câte 1 punct pentru fiecare diametru) -2 puncte  
 -pentru calculul mase totale de armături -1 punct.

Element	Marca	Ø	Nr. bare asemenea		Lungimea în metri a unei bare	Lungimi în m pe diametre pentru barele din toate elementele	
			Într-un element	În toate elementele		Ø6	Ø16
Stâlp S <sub>1</sub> 4 buc	1	16	4	16	5,55	-	88,8
	2	6	24	96	1,30	124,8	-
Total lungimi pe diametre (m)						124,8	88,8
Masa pe metru (kg)						0,222	1,578
Masa pe diametre (kg)						27,70	140,12
TOTAL (kg)						167,82	

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

- **2 puncte** pentru explicarea importanței componentei *Valori și atitudini* din programa școlară pentru pregătirea demersului didactic desfășurat la clasă **2 puncte**
- **câte 1 punct** pentru precizarea oricăror două metode de predare-învățare **2x1p = 2 puncte**
- **câte 3 puncte** pentru argumentarea opțiunii pentru fiecare metodă, din perspectiva contribuției la formarea/dezvoltarea competențelor specifice din secvența dată, respectând structura specifică unei argumentări și utilizând conectori adecvați **2x3p = 6 puncte**
- **câte 1 punct** pentru precizarea oricăror două resurse materiale **2x1p = 2 puncte**
- **câte 3 puncte** pentru exemplificarea utilizării fiecărei resurse materiale precizate **2x 3p = 6 puncte**
- **câte 2 puncte** pentru menționarea oricăror două avantaje ale utilizării itemilor de tip întrebare structurată pentru evaluarea competențelor specifice din secvența dată **2x 2p = 4 puncte**
- **câte 4 puncte** pentru proiectarea fiecăruia dintre cei doi itemi de tip întrebare structurată (respectarea regulilor de proiectare – **1p.**, adecvarea sarcinii de lucru/cerinței la abilitățile/deprinderile specifice competenței evaluate – **1p.**, utilizarea corectă a informației de specialitate corespunzătoare *Conținuturilor* din secvența dată – **1p.**, elaborarea răspunsului pentru fiecare cerință formulată – **1p.**) **2x 4p = 8 puncte**