



## EXAMEN DE LICENȚĂ 2012

## Lista întrebărilor pentru testul grilă, specializarea CFDP

Drumuri	
1	Alcătuirea straturilor asfaltice se bazează pe principiul...
2	Care din următoarele determinări se realizează pe betonul proaspăt?
3	Care din următoarele valori intră în calculul eforturilor și deformațiilor în programul CALDEROM?
4	Nisipul natural are următoarea granulație...
5	Profilurile transversale sunt considerate piese ale...
6	Temperatura la care se realizează cilindrarea unei mixturi asfaltice este cuprinsă între...
7	Care din următoarele materiale se utilizează la armarea mixturilor asfaltice?
8	Care din următoarele curbe nu este radioidă?
9	Cifra 4,5 pentru un beton de ciment rutier BcR4,5 reprezintă rezistența la ...
10	Suprastructura drumului este acea parte a corpului drumului care cuprinde...
11	Criblura este un agregat natural alcătuit din...
12	Cimenturile sunt lianți...
13	Structurile rutiere rigide sunt...
14	Asfaltul turnat este o mixtură asfaltică la care ...
15	Compoziția mixturii asfaltice se determină cu ...
16	Betonul asfaltic deschis cu criblură BAD 25 se utilizează ca...
17	Protejarea suprafeței betonului de ciment rutier...
18	Pavajele sunt îmbrăcămiți rutiere...
Poduri: bazele proiectării, metal, beton	
19	La îmbinările de categoria A (care lucrează la forfecare) se pot utiliza...
20	Rezistența de calcul la încovoiere a unui șurub pretensionat depinde de...
21	Frecvența proprie a structurii unui pod metalic de cale ferată depinde de...
22	Clasa secțiunii transversale a unei bare comprimate centric depinde de...
23	Clasa secțiunii inimii unei grinzi se poate reduce prin...
24	Egalitatea $A_{eff} / A_g = 1$ este adevărată pentru secțiuni transversale Clasa...
25	Rezistența de calcul la încovoiere (momentul încovoiator capabil), al unei grinzi solicitate la încovoiere plană pură, având secțiunea transversală Clasa 3, se evaluează cu relația...
26	Sunt mai susceptibile la pierderea stabilității generale, tablurile de poduri metalice pe grinzi cu zăbrele simplu rezemate, alcătuite în soluția...
27	Împiedicarea pierderii stabilității generale a unei grinzi metalice principale cu zăbrele de pod deschis se poate realiza prin
28	Tablurile metalice cale sus, cu grinzi principale înclinate față de planul vertical se adoptă cu scopul...
29	Lonjeronii podurilor metalice CF se calculează ca grinzi...

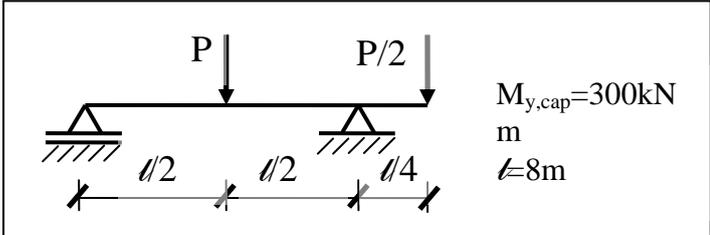
30	Contravântuirea lonjeronilor podurilor metalice are rolul principal...
31	Adaptarea secțiunii unei grinzi metalice cu inimă plină la variația M, se realizează mai eficient prin...
32	Consolidarea unei grinzi cu inimă plină Clasa 4, este mai eficientă în soluția...
33	Metoda Trost rezolvă tablierele pe grinzi din beton cu luarea în considerare ...
34	Cu ajutorul Metodei Leonhardt se pot determina...
35	Lățimea activă de placă la antretoaza din beton este în funcție de...
36	Lățimea activă de placă la grinda principală din beton precomprimat depinde de...
37	Hidroizolația la tablierele podurilor de beton are rolul...
38	Zidurile întoarse au rolul...
39	Elevația culeii se realizează...
40	La podurile din beton, calculul antretoazei din efect local se face....
41	Plăcile de racordare se realizează...
42	Pentru calculul hidraulic, planul de situație va cuprinde o zonă în cazul albiilor stabile egală cu...
43	Elementul principal de rezistență al unui pod suspendat este...
44	Care elemente ale unui pod pot fi amplasate de interiorul gabaritului de liberă trecere?
45	La un pod rutier, încărcările de pe Banda Nr 1 pot fi reduse cu...
46	Coeficientul dinamic corespunzător modelului de încărcare LM1 (exceptând oboseala) este...
<b>CF+Tuneluri</b>	
47	Tonajul remorcabil depinde de...
48	Tipul șinei reprezintă...
49	Supraînălțarea efectivă se determina în funcție de...
50	Ecartamentul se măsoară la...
51	Supraînălțarea maxima la CFR este...
52	Care este intervalul temperaturilor de fixare definitive a CFJ?
53	Rostul maxim de dilatație la CFR este...
54	La o CFJ legata la un panou tampon, având lungimea de 30m, montată la 20°C cu un rost de 10 mm, lungimea zonei de respirație va fi, dacă $R=5000\text{daN}$ , $p=5\text{ daN/cm}$ , $A=62\text{ cm}^2$ :...
55	Schimbătorul de cale este...
56	Stabilitatea la deplasări transversale ale CFJ se datorează în principal...
57	Traversarea cu jonctiune dublă permite circulația în ambele sensuri...
58	În ce situații nu avem presiuni laterale pe căptușeala unui tunel?
59	Metoda Maxwell-Mohr se folosește pentru determinarea...
60	O boltă dublu încastrată este static nedeterminată de...
<b>Rezistența materialelor</b>	
61	<p>Valoarea încărcării capabile (sarcina capabilă; <math>P_{cap}</math>) pentru grinda din Fig. 1 este...</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">  </div>
62	Verificarea secțiunii grinzii din Fig. 2 se face in ...

Fig. 1

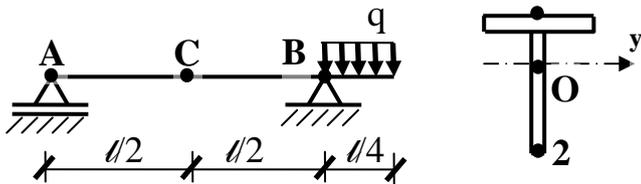


Fig. 2

In ce stare de solicitare se afla bara din Fig. 3?

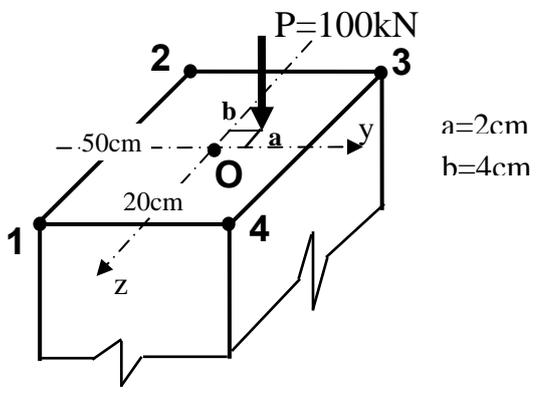


Fig. 3

63

64

Valoarea tensiunii normale din punctul "O" al secțiunii transversale a barei din Fig. 3 este...

65

Axa neutra ("n-n" sau "a.n.") a secțiunii transversale a barei din Fig. 3 trece prin...

66

Valorile lungimilor de flambaj ale barelor din Fig. 4 sunt...

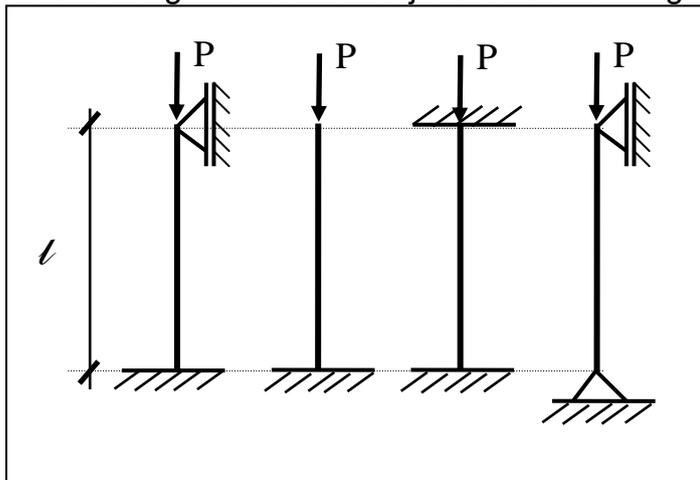


Fig. 4

### Statica construcțiilor

67

Pentru structura din figură, care dintre liniile de influență este corectă?

68

Pentru structura din figură, care dintre diagramele finale de momente este corectă?

69

Pentru structura din figură și diagrama finală de momente, care dintre valorile  $M_{max}$  este corectă?

70

Care este semnificația ecuației de condiție din metoda forțelor?

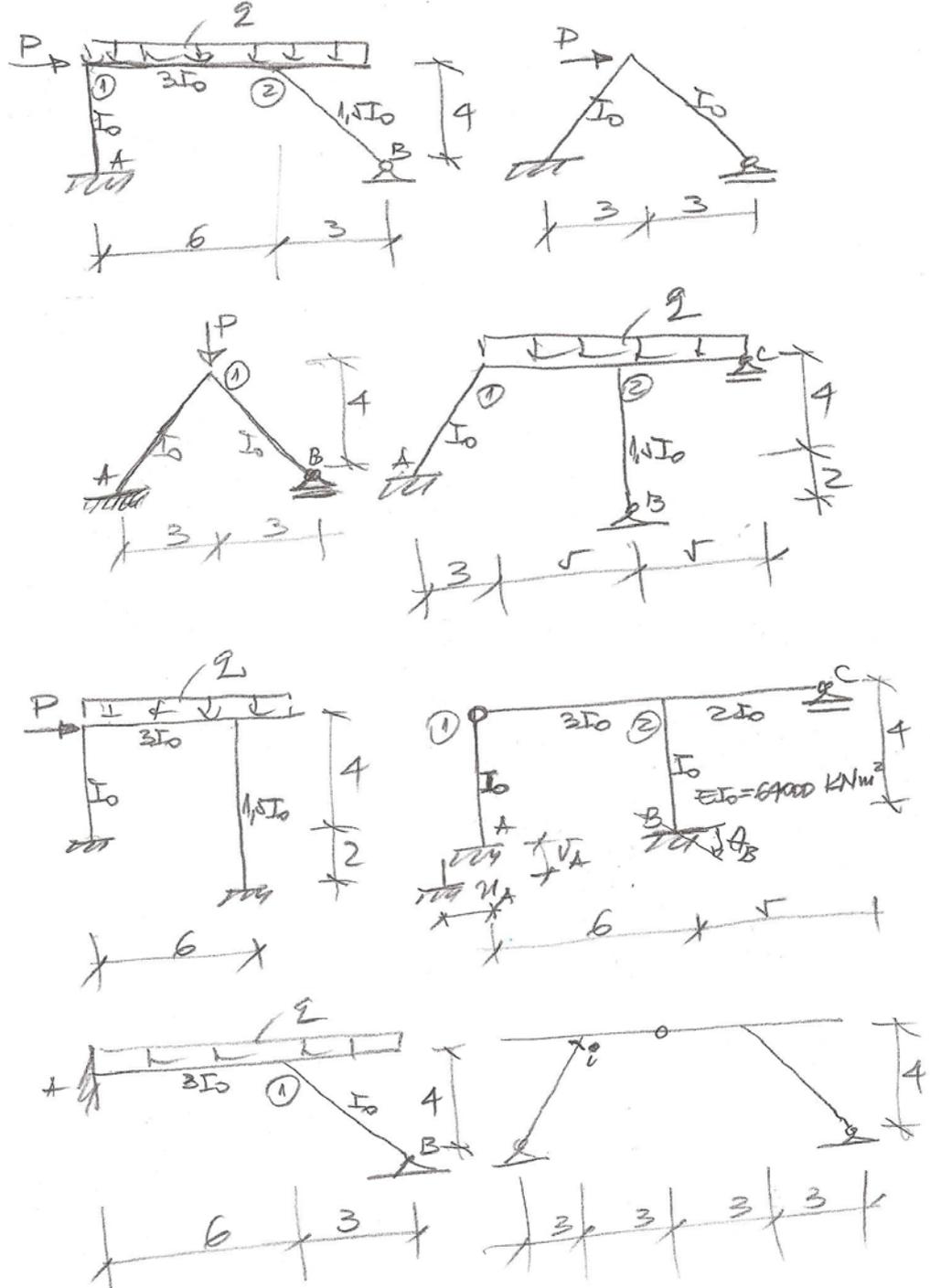
71

Metoda deplasărilor. Pentru structura din figură încărcată cu cedări de reazeme, care dintre diagramele de momente pe sistemul de bază (structura cu noduri blocate) este corectă?

72

Metoda forțelor. Pentru structura și sistemul de bază din figură, care dintre diagramele  $m_i$  este corectă?

## EXEMPLE DE STRUCTURI



### Beton armat și precomprimat

- 73 Cât este limita de curgere caracteristică pentru un oțel Bst500S ( $\text{N/mm}^2$ )?
- 74 Stratul de acoperire cu beton se alege în funcție de:...
- 75 Distanța maximă între ansamblurile de forfecare la grinzi *sl*, max este:...
- 76 Când se armează constructiv cu etrieri la solicitarea ( $M_{ed} + V_{ed}$ )?

### Tehnologie

- 77 Gradul de compactare a unui strat de uzură din mixtura bituminoasă trebuie să fie mai mare de:...
- 78 În stațiile de asfalt agregatele se usucă și se încălzesc în uscător la temperatura, în grade Celsius, de:...

79	Timpul de oprire al repartizatorului finisor, la alimentare, trebuie să fie mai mic de:...					
80	Prinderile indirecte ale șinelor de traversele de cale ferată se folosesc la șinele de tipul...					
81	Grosimea prismului de balast la traversele din beton este de:...					
82	Realizarea tablierelor de pod din beton monolit, prin procedeul in consola fara sustineri intermediare, se face in tronsoane de pana la...					
<b>Management și organizarea activității în construcții</b>						
83	La realizarea unei lucrări de investiții noi este necesar ca documentația să înceapă cu...					
84	Garanția de participare la licitație se pierde dacă...					
85	Programarea duratei unei lucrări de investiție se poate realiza prin...					
86	Drumul critic este...					
<b>Materiale de construcții</b>						
87	Alegeți definiția corectă pentru mortar: ...					
88	Rezistența la compresiune la 28 zile determinată pe cilindru 150/300 mm sau cuburi cu latura de 150 mm, exprimată în N/mm <sup>2</sup> este:...					
89	Bitumul este un material...					
90	Lianții minerali sunt definiți ca:...					
<b>Geometrie descriptivă, Desen tehnic, Infografică</b>						
91	Care sunt tipurile de linii utilizate la realizarea desenelor tehnice de construcții?					
92	Determinarea amprizei unui drum, pe un desen, se face prin...					
<b>Topografie</b>						
93	Pe planurile topografice se reprezintă:...					
94	Instrumentele topografice utilizate pentru măsurarea elementelor topografice unghiulare sunt:...					
<b>Fundații</b>						
95	In urma unei încercări edometrice, se aplică următoarele tensiuni unitare verticale și se înregistrează deformațiile verticale ale probei:					
	<table border="1"> <tr> <td><math>\sigma_1 = 100\text{kPa}</math></td> <td><math>\sigma_2 = 200\text{kPa}</math></td> <td><math>\sigma_3 = 300\text{kPa}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\Delta_1 = 1.54\text{mm}</math></td> <td><math>\Delta_2 = 1.98\text{mm}</math></td> <td><math>\Delta_3 = 2.60\text{mm}</math></td> </tr> </table>	$\sigma_1 = 100\text{kPa}$	$\sigma_2 = 200\text{kPa}$	$\sigma_3 = 300\text{kPa}$	$\Delta_1 = 1.54\text{mm}$	$\Delta_2 = 1.98\text{mm}$
$\sigma_1 = 100\text{kPa}$	$\sigma_2 = 200\text{kPa}$	$\sigma_3 = 300\text{kPa}$				
$\Delta_1 = 1.54\text{mm}$	$\Delta_2 = 1.98\text{mm}$	$\Delta_3 = 2.60\text{mm}$				
	Proba are dimensiunile: diametru 7cm, înălțime 2cm. Valoarea modulului de deformație edometric, pe domeniul (200 – 300)kPa este:...					
96	O probă de pământ are masa totală în stare naturală de umiditate $m_1=250\text{g}$ , masa în stare uscată $m_2=225\text{g}$ și volumul total $V=125\text{cm}^3$ . Calculați greutatea volumică în stare naturală de umiditate și valoarea umidității pământului. (accelerația gravitațională $g=9.81\text{cm/s}^2$ ). Răspunsuri posibile:...					
97	Calculați valoarea împingerii active a pământului, asupra unei suprafețe verticale cu înălțimea $h=3.00\text{m}$ , utilizând teoria lui Rankine. Terenul sprijinit este un nisip prăfos cafeniu, cu următoarele caracteristici de calcul: $\gamma=19\text{kN/m}^3$ , $\phi_d=15^\circ$ , $c_d=3\text{kPa}$ . La suprafața terenului acționează o suprasarcină $q_d=10\text{kN/m}^2$					
98	Calculați valoarea împingerii pasive a pământului, în teoria lui Rankine, asupra unei suprafețe verticale cu înălțimea $h=3.00\text{m}$ . Terenul sprijinit este un nisip prăfos cafeniu, cu următoarele caracteristici de calcul: $\gamma=19\text{kN/m}^3$ , $\phi_d=15^\circ$ , $c_d=3\text{kPa}$ . La suprafața terenului acționează o suprasarcină $q_d=10\text{kN/m}^2$ .					
99	Determinați sarcina geologică la adâncimea $D=9.00\text{m}$ , considerând următoarea stratificație a terenului: $\pm 0.00 \dots -1.40$ : Nisip argilos, cafeniu, plastic consistent, $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ ; $\phi = 18^\circ$ ; $c = 5\text{KPa}$ , $e = 0.69$ ; $-1.40 \dots -12.00$ : Argila nisipoasă, cenușie, plastic consistentă: $\gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3$ ; $\phi = 8^\circ$ ; $c = 15\text{KPa}$ , $e = 0.60$					

100	<p>Determinați momentul destabilizator pentru zidul de sprijin din figura de mai jos, calculând împingerea pământului în teoria lui Rankine și considerând următoarea stratificație a terenului:</p> <p>±0.00...-1.40: Nisip argilos, cafeniu, plastic consistent, <math>\gamma = 20 \text{ kN/m}^3</math>; <math>I_p = 10\%</math>; <math>I_c = 0.74</math>; <math>\phi'_d = 18^\circ</math>; <math>c'_d = 5 \text{ KPa}</math>, <math>e = 0.69</math>;</p>
-----	--

#### Notă:

**Fiecare întrebare va avea cinci variante de răspuns, o singură variantă fiind corectă**

#### Bibliografie:

- M. ILIESCU: *Drumuri – vol. I – Proiectarea drumurilor*, UTPRESS 2011  
M. ILIESCU: *Drumuri – vol. II – Structuri rutiere. Infrastructura drumurilor*, UTPRESS 2011  
M. ILIESCU: *Drumuri – vol. III – Suprastructura drumurilor*, UTPRESS 2011  
M. ILIESCU, Mariana POP: *Indrumator pentru lucrari de laborator de drumuri*, UTPRESS 2011  
P. MOGA, Șt. I. GUȚIU, C. MOGA: *Bazele proiectării elementelor din oțel*, UTPRESS 2011  
P. MOGA, Șt. I. GUȚIU: *Poduri. Suprastructură pod metalic. Exemplu de proiectare*, UTPRESS, 2011  
P. MOGA: *Poduri. Suprastructuri*, UTPRESS 2011  
P. MOGA, Șt. I. GUȚIU: *Poduri metalice. Întreținere și reabilitare. Ediția a II-a*, UTPRESS, 2010  
M. NECHITA, G. KÖLLÖ: – *Căi ferate*; UTCN 1982  
G. KÖLLÖ: *Suprastructuri C.F. pentru viteze mari*. UTCN 1992  
T. TEODORESCU: *Tuneluri*, Ed. Tehnica, Bucuresti 1977  
G. KÖLLÖ: *Tuneluri și Metropolitane*, Tipografia Incitato, 2004  
Gabriela VIOREL - *Poduri de beton armat. Note de curs. Atelierul de multiplicare al UTC-N* 1998  
Gabriela VIOREL, PRICHICI, E, IONESCU, Ed. *Proiectarea podurilor de beton armat și precomprimat*.  
Indrumător, Litografia U.T.Cluj – Napoca, 1993  
Gabriela VIOREL, M. SUCIU- *Poduri de beton. Intretinere și reparatii*. U.T.PRES Cluj-Napoca 2004  
BIA, C., ILLE, V., SOARE, M. - *Rezistența Materialelor și Teoria Elasticității*, E.D.P., București, 1983.  
PANȚEL, E., IOANI, A. M. - *Lecții de Rezistența Materialelor (I)*, Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2002.  
MARȚIAN, I., CUCU, H. L. - *Probleme de sinteză din Rezistența materialelor*, Ed. U.T. Pres, 2004.  
POPA, A.G. - *Rezistența Materialelor (I). Îndrumător de lucrări*, Litografia UTC-N, Cluj-Napoca, 1998.  
MARȚIAN, I., IOANI, A. M. – *Rezistența Materialelor, vol. II*, Litografia I.P.C-N, Cluj-Napoca, 1991.  
CUCU, H. L., POPA, A. G. – *Sinteze teoretice și aplicații de Rezistența Materialelor*, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2006  
CĂTĂRIG, A., PETRINA, M., *Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor*, Vol. 1 și 2. Editat de Institutul Politehnic din Cluj-Napoca  
CĂTĂRIG, A., BĂNUȚ, V., *Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor. Calculul practic*, Vol. 1 și 2. Editat de Editura DACIA, Cluj-Napoca, 1985  
CĂTĂRIG, A., KOPENETZ, L., TRIFA, F., CHIRA, N., *Statica construcțiilor – Structuri static determinate*, Vol. 1. Editura MATRIX – ROM, București, 2001  
CĂTĂRIG, A., KOPENETZ, L., DEUȘAN, SIMONA, BÂLC, ROXANA, *Statica construcțiilor (Teorie și*

*aplicații*) – *Structuri static determinate*, Vol. 1. Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2003  
CĂTĂRIG, A., PETRINA, M., KOPENETZ, L., CHIRA, N., BALC, ROXANA, MATHE, ALIZ, *Statica construcțiilor. Structuri static determinate*, Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2011  
CĂTĂRIG, A., PETRINA, M., KOPENETZ, L., CHIRA, N., TRIFA, F., *Statica construcțiilor. Vol.2.* Editura U.T. PRES, Cluj-Napoca, 2001  
Z. KISS, T. ONETȚ: *Proiectarea structurilor de beton după SR EN 1992-1*. UTPRESS  
Z. KISS, T. ONETȚ, G. MUNTEAN: *Îndrumător pentru proiectarea betonului armat : prescripții, tabele, exemple de calcul și alcatuire, principii de proiectare după EC2*. UTPRESS  
Delia DRĂGAN: *Geometrie descriptivă și desen tehnic*. UTPRESS 2008  
D. BĂRBÎNȚĂ, D. DRĂGAN, C. ALB, R. DARDAI: *Desen Tehnic și Infografică pentru Construcții*. UTPRESS 2011  
D. DRĂGAN, D. BĂRBÎNȚĂ, R. DARDAI: *Desen tehnic de construcții – Îndrumător pentru orele lucrări*. UTPRESS 2010  
Carmen NUȚIU, Voichița ROIB: *Topografie*. UTPRESS 2010  
Sanda NAȘ, Ilinca Mirela VĂCARU: *Topografie. Noțiuni de teorie și aplicații*. Editura ARGONAUT  
Gh. LUCACI, I. COSTESCU, FI. BELC – *Construcția drumurilor*, E.T 2000.  
A. MOGA, R. PASCA – *Procedee moderne pentru executarea suprastructurilor de poduri*, UTPRESS 2005  
T. HOSSU, ș.a - *Managementul firmelor de construcții*, Editura Casa Cărții de Știință, 2001  
T. CHIOREANU - *Prețul lucrărilor de construcții*, UT Pres, 2004  
NETEA Alex., MANEA Daniela – *Materiale de construcție și chimie aplicată – Vol I*, Ed. MEDIAMIRA, 2007  
MANEA Daniela; ACIU Claudiu, NETEA Alexandru – *Materiale de construcții – Vol II*, Ed. UTPRESS, 2011  
NETEA Alex., MANEA Daniela, ACIU Claudiu – *Materiale de construcție și chimie aplicată – Vol III*, Ed. UTPRESS, 2011  
NETEA Alex., MANEA Daniela – *Materiale de construcție și chimie aplicată – Vol V*, Ed. MEDIAMIRA, 2007  
\*\*\* Hotărârea de Guvern HG 28/2008 – publicată în Monitorul Oficial 48/2008  
\*\*\* Ordonanța de Urgență a Guvernului OUG 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică...., - publicată în Monitorul Oficial 418/2006  
M. PĂUNESCU, V. POP, T. SILION: *Geotehnică și fundații*, EDP Buc. 1982  
I. MANOLIU: *Fundații și procedee de fundare*, EDP Buc. 1983  
A. POPA, V. FĂRCAȘ: *Geotehnică*, UTPRESS 2004  
A. STANCIU, Irina LUNGU: *Fundații vol I*, ET BUC 2006  
V. POP, A. POPA, F. ROMAN: *Culegere de probleme de geotehnică*, UTCN 1993

**+ Notițe de curs, anii 2007-2011, la materiile:**

***Drumuri, Poduri metalice, Poduri de beton, Bazele proiectării podurilor, Căi ferate, Tuneluri, Rezistența materialelor, Statica construcțiilor, Beton armat și precomprimat, Fundații, Tehnologie, Management, Organizarea și conducerea activității în construcții, Materiale de construcții, Geometrie descriptivă, Desen tehnic, Topografie***

---

**COMISIA PENTRU EXAMENUL DE LICENȚĂ  
SPECIALIZAREA CFDP  
sesiunea 2012**

**Președinte: Conf dr ing Ștefan I. GUȚIU**

**Membri: Prof dr ing Ludovic KOPENETZ  
Prof dr ing Mihai ILIESCU  
Prof dr ing Zoltan KISS  
Prof dr ing Gavril KÖLLÖ  
ȘL dr ing Ovidiu GAVRIȘ  
ȘL dr ing Mircea SUCIU**

**Secretar: Asist drd ing Mădălina CIOTLĂUȘ**