

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Construcții
1.3 Departamentul	Construcții Civile și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii	Studii Universitare de Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	CCIA/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	56.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii performante la lucrările de construcții						
2.2 Aria de conținut	Inginerie civilă						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Julietta DOMȘA - Julietta.Domsa@ccm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef l. dr. ing. Adrian BOJAN - adi_bojan@yahoo.com Șef l. dr.ing. Andreea MIRCEA						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	8	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DS DOP

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	88				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector și laptop sau PC Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; Este interzisă filmarea/fotografierea în timpul orelor de curs
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Termenul predării lucrărilor este stabilit de titularul de aplicații de comun acord cu studenții.
---	---

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C3.1</b> Descrierea proceselor tehnologice pentru realizarea construcțiilor civile, industriale și agricole. După parcurgerea disciplinei studenții vor cunoaște: pentru macaralele folosite în construcții, criteriile de apreciere comparată a parametrilor tehnico-funcționali; tehnologia de execuție a construcțiilor prin metoda liftării; tehnologia de realizare a construcțiilor pe timp friguros; tehnologia de realizare a betonului precomprimat; tehnologia de montare a construcțiilor metalice; tehnologia de execuție cu cofraje speciale; tehnologia de execuție a închiderilor și compartimentărilor; modul de realizare și punere în operă a betonului autocompactant .</p> <p><b>C3.3</b> Proiectarea proceselor tehnologice specifice diferitelor faze de realizare a elementelor de construcții civile, industriale și agricole în vederea execuției construcției. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să elaboreze procesul tehnologic pentru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea construcțiilor pe timp friguros;</li> <li>- realizarea construcțiilor prin metoda liftării;</li> <li>- realizarea elementelor de construcții din beton precomprimat;</li> <li>- realizarea betonului autocompactant;</li> <li>- realizarea construcțiilor la care se utilizează cofraje speciale;</li> </ul> <p>să aleagă mijloacele tehnice (macarale) optime pentru realizarea construcțiilor; să întocmească proiectul tehnologic pentru o construcție (piese scrise și piese desenate) folosind procedeele tehnologice însușite; să întocmească un caiet de sarcini.</p> <p><b>C3.5</b> Transpunerea tehnologiilor selectate în proiectul tehnologic pentru construcțiilor civile, industriale și agricole. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: să proiecteze procesele tehnologice specifice fazelor de realizare a elementelor de construcții din beton precomprimat; să proiecteze procesele tehnologice specifice betonării pe timp friguros; să selecteze tehnologiile de execuție, utilajele, mijloacele de transport și echipamentele tehnologice pentru realizarea construcțiilor; Să transpună tehnologia de execuție și mijloacele de muncă selectate în procesul tehnologic de realizare a construcțiilor; să elaboreze fișe tehnologice de execuție pentru: procesele de liftare, realizare beton autocompactant, realizare închideri și compartimentări, montaj construcții metalice, utilizarea cofrajelor speciale.</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1</b> Aplicarea strategiilor de muncă eficientă responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale. Redactarea și prezentarea unui raport tehnic respectând normativele tehnice specifice;</p> <p><b>CT2</b> Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice. Realizarea unui proiect tehnologic în echipă cu respectarea conținutului tehnico - științific.</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind modul de realizare (procedee tehnologice și utilaje optime) a unor construcții speciale
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor privind tehnologiile specifice de: liftare, montare construcții metalice, precomprimare, accelerare a întăririi betonului, utilizare a cofrajelor speciale.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criterii de apreciere comparată a parametrilor tehnico-funcționali ai macaralelor pentru construcții</li> <li>2. Analiza macaralelor pentru construcții după aceste criterii</li> <li>3. Tehnologia de execuție a construcțiilor prin metoda liftării</li> <li>4. Instalații de liftare</li> <li>5. Aplicații ale procedului liftării</li> <li>6. Montarea construcțiilor metalice</li> <li>7. Influența factorilor climatici asupra tehnologiei betonului</li> <li>8. Accelerarea întăririi betonului</li> <li>9. Betonul autocompactant</li> <li>10. Tehnologia lucrărilor de beton precomprimat: instalații hidraulice de pretensionare</li> <li>11. Pretensionarea armăturii preîntinse și a armăturii postîntinse, realizarea aderenței armăturilor postîntinse</li> <li>12. Cofraje speciale: înglobate și pneumatice</li> <li>13. Tehnologia de execuție a închiderilor și compartimentărilor</li> <li>14. Caiete de sarcini</li> </ol>	Prezentare Power Point	Video Proiector; prezentări cu imagini de pe șantier
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Domșa, J., Ionescu, A. – Utilaje, echipamente tehnologice și procedee performante de betonare, Editura OID.ICM, București, ISBN 973-9187-11-0, 1994</li> <li>2. Domșa, J., Vescan, V., Moga, A. – Tehnologia lucrărilor de construcții și tehnologii speciale, vol.I, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1988</li> <li>3. Trelea, A., Popa, R., Giușcă, N., Domșa, J., Gheorghiuță, S., ș.a. – Tehnologia construcțiilor, vol.I, Editura Dacia, Cluj-Napoca, ISBN 973-35-0603-6, 1997</li> <li>4. Viespescu, D., Platon, M. ș.a. – Tehnologia lucrărilor din beton precomprimat, Editura Tehnică București, 1979</li> <li>5. C21-77 – Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor din beton precomprimat</li> <li>6. C16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații</li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Lucrarea 1.</b></p> <p>* Se determină <math>Q_{nec}</math> <math>H_{nec}</math> <math>R_{nec}</math> pentru o construcție multietajată;</p> <p>În funcție de cerințele determinate se va alege din punct de vedere calitativ macaraua turn <b>MT optimă</b> (între 4 variante), sub aspectul parametrilor tehnico-funcționali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. a) capacitatea medie de ridicare comparată cu cea minimă și respectiv cea maximă;</li> <li>3. b) folosirea suprafeței de sprijin și a celei utile de lucru: calculul indicilor <math>K_1</math> <math>K_1^*</math> și <math>K_1^{**}</math>;</li> <li>4. c) limitele folosirii momentului sarcinii: calculul indicelui <math>K_2</math>;</li> <li>5. d) eficiența folosirii puterii motoarelor mecanismului de deplasare și de ridicare a sarcinii: calculul indicilor <math>K_3</math> <math>K_4</math> <math>K_4^*</math>. Pentru varianta optimă se vor prezenta suprafețele verticale și orizontale de lucru.</li> </ol>	Expunere; Aplicații	<p>Tehnologii tip pentru infrastructuri</p> <p>Cataloage cu mijloace tehnice pentru Infrastructuri</p> <p>Tehnologii tip pentru suprastructuri</p> <p>Normativ NE 012/2-2010</p> <p>Fișe tehnologice pentru cofraje</p> <p>Cataloage cu dispozitive de manipulare și montaj</p>

6. Pentru o construcție tip hală parter se determină $Q_{ef}^m$ $H_{ef}^m R_{ef}^m$	
7. În funcție de cerințele determinate se va alege din punct de vedere calitativ <b>macaraua mobilă (pe pneuri sau automacara) optimă</b> (între 4 variante), sub aspectul parametrilor tehnico-funcționali: a) capacitatea medie de ridicare comparată cu cea minimă și respectiv cea maximă;	
8. b) folosirea suprafeței de sprijin și a celei utile de lucru: calculul indicilor $K_1$ $K_1^*$ și $K_1^{**}$ ;	
9. c) limitele folosirii momentului sarcinii: calculul indicelui $K_2$ ;	
10. d) eficiența folosirii puterii motoarelor mecanismului de ridicare a sarcinii: calculul indicilor $K_4$ $K_4^*$ . Pentru varianta optimă: - se vor specifica: $Q_{max}/Q_{min}$ ; $H_{max}/H_{min}$ ; $R_{min}/R_{max}$ . - se vor prezenta suprafețele verticale și orizontale de lucru.	
11. <b>Lucrarea nr.2</b> Pentru suprastructura unei construcții date se va întocmi <b>caietul de sarcini</b> care va cuprinde ( <b>sintetic</b> ): - descrierea generală a lucrărilor; - nominalizarea părților de proiect și a planurilor;	
12. - descrierea proprietăților fizice, chimice, mecanice, de aspect, de calitate, dimensiuni, toleranțe, probe, teste etc (după caz), cu precizări privind: - calitatea, forma, aspectul	
13. - ordinea de execuție, - toleranțe, - modul de verificare, altele (după caz)	
14. - teste, probe, verificări necesare; - standarde, normative și prescripții care trebuie respectate; - condiții de recepție, măsurători, precizări privind comportarea în timp	
<b>Bibliografie</b> 7. NE-012 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor de construcții din beton, beton armat și beton precomprimat , partea 1/2007 - producerea betonului și partea 2/2010 - executarea lucrărilor din beton 8. IPC (Institutul de proiectare pentru construcții industriale), București – proiect 7417/86, Catalogul general al mijloacelor tehnice necesare ramurii construcțiilor, vol.2 și vol.4, Mijloace de ridicat și manipulat. 9. IPC (Institutul de proiectare pentru construcții industriale), București – proiect 7207/80, Dispozitive de manipulare și montaj elemente prefabricate pentru construcții. 10. Ghid privind elaborarea caietelor de sarcini pentru execuția lucrărilor de structuri din beton armat, COCC, mai 2003	

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare tehnologică și a celor din domeniul execuției (șantier, fabrici de prefabricate, centrale de beton).

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 2 subiecte de teorie	Proba scrisă – durata evaluării 2 ore	75 %
10.5 Seminar/Laborator	Predarea lucrărilor de laborator	Susținere lucrări Proba orală: 1 oră	25 %
10.6 Standard minim de performanță			
Nota la lucrări (se înscrie în catalogul electronic) (L): min. 5(cinci)			
Nota la teorie (T): min. 5(cinci)			
Formula de calcul a notei: $E = 0.75(T) + 0.25(L)$			
Condiția de promovare / de obținere a creditelor: $E \geq 5$ , dacă $T \geq 5$ (la ambele subiecte), $L \geq 5$ .			
OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de frecvența studentului pe parcursul semestrului			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
.09.2018	Curs	Prof.dr.ing. Julietta Domșa	
	Aplicatii	Şef. I. dr. ing. Adrian BOJAN Şef.I. dr.ing. Andreea MIRCEA	

Data avizării în Consiliul Departamentului CCM	Director departament CCM Conf.dr.ing. Claudiu Aciu
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții	Decan Conf.dr.ing. Nicolae Chira