



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	C.F.D.P.
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Cai ferate, drumuri si poduri/Inginer cai ferate, drumuri si poduri
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	41.00

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Drumuri II											
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie civilă											
2.3	Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mihai ILIESCU											
2.4	Titularii activităților de lucrări	Prof.dr.ing. Mihai ILIESCU											
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	6	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/DOB		

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
III/6	Drumuri II	14	3			3	42			42	46	130	5

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	84	3.5	din care curs	42	3.6	aplicații	42
Studiul individual								ORE
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								9
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								24
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	46						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Număr 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	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A5
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 – O102

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	Alcătuirea infrastructurii și suprastructurii drumurilor - tipuri de structuri rutiere - explicarea alcatuirii constructive a straturilor din corpul drumurilor - studiul și executarea terasamentelor și a straturilor suprastructurii - identificarea și descrierea materialelor de construcții la drumuri - descrierea proceselor de determinare în laborator a caracteristicilor materialelor folosite la infrastructura drumurilor



		- utilizarea principiilor de alcatuire si metodelor de calcul a structurilor rutiere.
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)		După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să: - Proiecteze un tronson de drum - Dimensioneze sistemul rutier - Calculeze cantitățile de lucrări, volume de terasamente - Aleaga materiale în funcție de tipul drumului - Optimizeze utilizarea materialelor de construcții la realizarea drumurilor - Transpuna rezultatele obtinute din calculele de dimensionare în documentele tehnice ale proiectelor specifice drumurilor.
Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)		După parcurgerea disciplinei studenții vor dobândi următoarele abilități: Calculul elementelor de proiectare a unui tronson de drum și efectuarea determinărilor pentru caracteristicile materialelor ce alcătuiesc infrastructura Evaluarea costurilor resurselor necesare pentru lucrările de infrastructura la drumuri.
Competențe transversale		Aplicarea strategiilor de munca eficienta si responsabila, de punctualitate, seriozitate si raspundere personala, pe baza principiilor, normelor si a valorii eticii profesionale. Documentarea în limba româna si într-o limba straina, pentru dezvoltarea profesionala si personala, prin formare continua si adaptarea eficienta la noile specificatii tehnice.

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C1 Recunoasterea elementelor si structurilor specifice drumurilor
7.2	Obiectivele specifice	C1.1 Identificarea rolului structural si functional al materialelor ce intra in componenta unui drum. C5.1 Identificarea si utilizarea reglementarilor tehnice specifice drumurilor.

### 8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	<b>Infrastructura drumului.</b> Pământuri pentru executarea terasamentelor. Tipuri de profiluri caracteristice.	Expunere, discuții Predare interactivă	Video-proiector materiale editate
2	<b>Executarea terasamentelor în condiții normale.</b> Lucrări pregătitoare. Executarea săpăturilor/rambleelor. Compactarea terasamentelor. Controlul calității lucrărilor.		
3	<b>Executarea terasamentelor în condiții speciale.</b> Săpături în stâncă. Ramblee pe terenuri mlăștinoase. Executarea terasamentelor prin hidromecanizare. Executarea lucrărilor de terasamente pe timp de iarnă.		
4	<b>Asigurarea stabilității terasamentelor.</b> Deformațiile terasamentelor. Metode de asigurare a stabilității terasamentelor. Reguli de execuție.		
5	<b>Asigurarea stabilității terasamentelor.</b> Colectarea și evacuarea apelor de suprafață/subterane.		
6	<b>Asigurarea stabilității terasamentelor.</b> Protejarea și consolidarea taluzurilor. Utilizarea geosinteticilor. Apărări de maluri.		
7	<b>Suprastructura drumului.</b> Definierea, alcătuirea și tipuri de structuri rutiere. Rolul straturilor componente.		
8	<b>Suprastructura drumului.</b> Dimensionarea structurilor rutiere suple. Încărcări. Starea de eforturi și deformații. Ipoteze de calcul.		
9	<b>Suprastructura drumului.</b> Dimensionarea structurilor rutiere suple. Metode de dimensionare.		
10	<b>Suprastructura drumului.</b> Dimensionarea structurilor rutiere semirigide. Încărcări. Starea de eforturi și deformații. Ipoteze de calcul.		
11	<b>Suprastructura drumului.</b> Dimensionarea structurilor rutiere semirigide. Metode de dimensionare.		
12	<b>Suprastructura drumului.</b> Dimensionarea structurilor rutiere rigide. Încărcări. Starea de eforturi și deformații. Ipoteze de calcul.		
13	<b>Suprastructura drumului.</b> Dimensionarea structurilor rutiere rigide.		



	Metode de dimensionare.		
14	<b>Suprastructura drumului.</b> Ranforsarea structurilor rutiere existente.		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observații
1	Definitivarea variantei optime a traseului în plan	Expunere, aplicații, workshop	Ghid de proiectare, Video-proiector, Manuale, normative
2	Profilul în lung al variantei definitive		
3	Dimensionarea sistemului rutier.		
4	Profilul transversal tip.		
5	Pichetarea unei curbe. Trasarea unui arc de clotoidă prin puncte.		
6	Amenajarea în spațiu a curbelor. Vizibilitate în plan.		
7	Profile transversale.		
8	Podețe. Consolidarea terasamentelor. Calculul terasamentelor. Mișcarea pământului.		
9	Calculul cantităților de lucrări.		
10	Determinări la nisipuri – granulometrie, EN, impurități.		
11	Determinări caracteristice pe roca de bază și la tipuri de agregate (Rc, LA, Deval, cicluri îngheț-dezghet)		
12	Detereminări Proctor normal sau modificat		
13	Detereminări pe materiale stabilizate cu ciment		
14	Predare proiect (borderou, memoriu, note de calcul, planșe). Examinare-dimensionare sistem rutier.		

### Bibliografie

În biblioteca UTCN

1. ILIESCU, M.: *Drumuri. Volumul I. Proiectarea drumurilor*. UTPRESS, Cluj, 2011
2. ILIESCU, M.: *Drumuri. Volumul II. Structuri rutiere. Infrastructura drumurilor*. UTPRESS, Cluj, 2011
3. ILIESCU, M.: *Proiectarea drumurilor. Teorie si practica*. UTPRESS, Cluj, 2011
4. ILIESCU, M., POP, M.: *Indrumator pentru lucrari de laborator de drumuri*. UTPRESS, Cluj, 2011
5. BEURAN, M.: *Proiectarea și construcția drumurilor*. LITO I PCLUJ, 1977
6. BEURAN, M., MOGA, I., ILIESCU, M.: *Proiectarea drumurilor. Aplicații privind utilizarea arcelor de clotoidă la racordarea aliniamentelor*, IPCLUJ, 1987
7. ILIESCU, M.: *Geosintetice, Ed. Dacia, 1994*
8. BEURAN, M., ILIESCU, M.: *Construcția drumurilor. Îndrumător de lucrări de laborator*, IPCLUJ, 1995
9. GUGIUMAN, Gh.: *Suprastructura drumurilor*, Ed. Tehnică U.T. a Moldovei, Chișinău, 1996
10. BELC, F. : *Căi de comunicație terestră*. Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999
11. LUCACI, Gh., COSTESCU, I., BELC, F. : *Construcția drumurilor*, Ed. Tehnică, București, 2000
12. HODA, G., ILIESCU, M.: *Căi de comunicație*. UTPRESS, Cluj, 2009
13. \*\*\* STAS 863-85 Elemente geometrice ale traseelor
14. \*\*\* STAS 1709/1-90 Adâncimea de îngheț în complexul rutier
15. \*\*\* PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (Metoda analitică)
16. \*\*\* NP 081-2002 Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide

Materiale didactice virtuale: Prezentare curs de pe materiale IT

### 9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de asigurare și control a calității și inginerilor tehnologi.

De asemenea, competențele dobândite pot fi utilizate în cercetare și în învățământ.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Examenul constă dintr-o probă scrisă (2 ore);		Proba scrisă – teorie. Durata evaluării 1,5 – 2 ore		66.67 %


**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
 DIN CLUJ-NAPOCA

Aplicații	Rezolvarea unei aplicații și predarea proiectului.	Proiectul se susține și se predă. Durata 0,5 ore	33.33 %
OBS: Probele scrise sunt urmate de susținerea orală a acestora (evaluarea lucrărilor în prezența studenților). Cei care nu se prezintă la susținerea orală își pierd dreptul la contestații.			
10.4 Standard minim de performanță			
<b>(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 12 (doisprezece) ședințe de lucrări și predarea la termen a lucrărilor (proiectului). Nota la lucrări* (se înscrie în catalogul electronic):</b> <b>(P): min. 5 (cinci)</b> <b>(b) Nota la aplicații (A): min. 5 (cinci)</b> <b>(c) Nota la teorie (T): min. 5 (cinci)</b>			
Formula de calcul a notei	$E = [(A) + (T) + (P)]/3$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$ , dacă $A \geq 5$ , $T \geq 5$ , $P \geq 5$ . OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc		

Data completării

 Titularul de Disciplină  
 Prof.dr.ing. Mihai ILIESCU

 Responsabil de curs  
 Prof.dr.ing. Mihai ILIESCU

Octombrie 2017

Data avizării în departament

 Director departament  
 Conf.dr.ing. Gavril HODA

Octombrie 2017