

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	44.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Drumuri II						
2.2 Aria de conținut	Inginerie civilă						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Gavril Hoda – gavril.hoda@cfdp.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Mihai Liviu DRAGOMIR - mihai.dragomir@cfdp.utcluj.ro Drd.Ing. Tudor HODA hoda_tudor@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	6	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	16				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

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	<ul style="list-style-type: none"> Sală dotată cu: tablă, videoproiector, flipchart Studentii nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare/proiect cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs;
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Locația Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 - Amfiteatrul OA4/OA5.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală dotată cu catedra, mese si scaune; • Termenul predării lucrării de proiect este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere; • La orele de lucrări de laborator, accesul este permis doar dacă studentul are întocmit conspectul pentru lucrările din ziua curentă • Lucrările la care se absentează vor fi recuperate • Orele se vor desfășura pe semigrupe, câte una și un cadru didactic în fiecare sală <p>Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 – O102, O5, O15, O13.</p>

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>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 alcătuire și metodelor de calcul a structurilor rutiere.</p> <p>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 obținute din calculele de dimensionare în documentele tehnice ale proiectelor specifice drumurilor..</p> <p>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.</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorii eticii profesionale. Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice. Discutarea soluțiilor colegilor din grupul de lucru (semigrupă); diseminarea rezultatelor.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Recunoașterea elementelor și structurilor specifice drumurilor.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Identificarea rolului structural și funcțional al materialelor ce intră în componenta unui drum.</p> <p>Cunoașterea metodelor de dimensionare a structurilor rutiere</p> <p>Cunoașterea metodelor de consolidare, sprijinire a terasamentelor, scurgere și drenare a apelor.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Suprastructura drumului. Definirea, alcătuirea și tipuri de structuri rutiere. Rolul straturilor componente.		

Starea de eforturi și deformații. Ipoteze de calcul. Metode de dimensionare teoretice, empirice.		
Dimensionarea structurilor rutiere suple. Încărcări, alcătuire, starea de eforturi și deformații		
Alcatuirea si dimensionarea structurilor rutiere rigide. Materiale, conditii tehnice, eforturi si deformatii.		
Verificarea la îngheț-dezgheț a structurilor rutiere. Condiții impuse, fenomenul de îngheț, evitarea degradărilor.		
Ranforsarea structurilor rutiere existente. Alcătuire, principii, materiale, eforturi și deformații.		
Infrastructura drumului. Pământuri pentru executarea terasamentelor. Tipuri de profiluri caracteristice.	Expunere, discuții Predare interactivă onsite, cu posibilitate online	Video-proiector materiale editate
Executarea terasamentelor în condiții normale. Lucrări pregătitoare. Executarea săpăturilor/rambleelor. Compactarea terasamentelor. Controlul calității lucrărilor.		
Executarea terasamentelor în condiții speciale. Săpături în stâncă. Ramblee pe terenuri mlăștinoase. Executarea terasamentelor prin hidromecanizare. Executarea lucrărilor de terasamente pe timp de iarnă.		
Asigurarea stabilității terasamentelor. Colectarea și evacuarea apelor de suprafață.		
Asigurarea stabilității terasamentelor. Colectarea și evacuarea apelor subterane.		
Asigurarea stabilității terasamentelor. Deformațiile terasamentelor. Metode de asigurare a stabilității terasamentelor. Reguli de execuție.		
Asigurarea stabilității terasamentelor. Protejarea și consolidarea taluzurilor.		
Soluții moderne de asigurare a stabilității versanților. Utilizarea geosinteticeilor. Apărări de maluri.		
Bibliografie 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		
8.2 Seminar / laborator / proiect		
	Metode de predare	Observații
Definitivarea variantei optime a traseului în plan		
Profilul în lung al variantei definitive	Expunere, aplicații, workshop onsite cu posibilitate online, vizite de lucru pe santiere	Ghid de proiectare, Video-proiector, Manuale, normative
Dimensionarea sistemului rutier in doua variante. Verificare la inghet		
Profilul transversal tip.		
Pichetarea unei curbe. Trasarea unui arc de clotoidă prin puncte.		
Amenajarea în spațiu a curbelor. Vizibilitate în plan.		
Profile transversale curente (5-10 buc).		
Profile transversale cu podete, consolidari, etc (min . 2 buc).		
Detalii podețe. Consolidarea terasamentelor. Calculul terasamentelor. Mișcarea pământului.		
Completare/finalizare plan de situație, profil longitudinal, detalii.		
Calculul cantităților de lucrări si evaluare lucrare.		

Laborator - Determinări la nisipuri – granulometrie, EN, impurități, alte determinări, Rc, LA, Deval, alte determinări		
Laborator - Determinări pe materiale stabilizate cu ciment. Determinarea umidității optime de compactare, Proctor normal sau modificat		
Predare proiect (borderou, memoriu, note de calcul, planșe). Examinare- dimensionare sistem rutier.		
Bibliografie 1. BEURAN, M., ILIESCU, M.: Construcția drumurilor. Îndrumător de lucrări de laborator, IPCLUJ, 1995 2. GUGIUMAN, Gh.: Suprastructura drumurilor, Ed. Tehnică U.T. a Moldovei, Chișinău, 1996 3. BELC, F. : Căi de comunicație terestră. Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999 11. LUCACI, Gh., COSTESCU, I., BELC, F. : Construcția drumurilor, Ed. Tehnică, București, 2000 4. HODA, G., ILIESCU, M.: Căi de comunicație. UTPRESS, Cluj, 2009 5. *** STAS 863-85 Elemente geometrice ale traseelor 6. *** STAS 1709/1-90 Adâncimea de îngheț în complexul rutier 7. *** PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suplă și semirigide (Metoda analitică) 8. *** NP 081-2002 Normativ de dimensionare a SRR rigide 9. Materiale didactice virtuale.		

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 serviciilor de asigurare și control a calității și inginerilor proiectanți, tehnologi și de execuție.
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
10.4 Curs	Examenul constă dintr-o probă scrisă (2 ore);	Proba scrisă – teorie. Durata evaluării 1,5 – 2 ore	66.67 %
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei aplicații și predarea proiectului.	Proiectul se susține și se predă. Durata 0,5 ore	33.33 %
10.6 Standard minim de performanță			
a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 10 (zece) ședințe de lucrări, 7 la curs și predarea <i>la termen</i> a lucrărilor, proiect+laborator. (b) Nota la aplicații (A): min. 5 (cinci) Nota la lucrări se înscrie în catalogul electronic: (P): min. 5 (cinci). Aceasta se compune din 66,67% nota de la proiect (P) și 33,33% din nota de la testul de laborator (L) . La susținerea testului de laborator și la examen, se vor prezenta obligatoriu conspectele completate cu valorile obținute la lucrări. Ședințele de laborator se vor desfășura pe semigrupe, câte o semigrupa cu câte un cadru didactic în fiecare sală. Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $A \geq 5$, $L \geq 5$, $P \geq 5$. OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență la curs, etc			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
18.06.2025	Curs	Conf.dr.ing. Gavril Hoda	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Mihai Liviu DRAGOMIR	
		Drd. Ing. Tudor Hoda	

Data avizării în Consiliul Departamentului C.F.D.P.	Director Departament Căi Ferate, Drumuri și Poduri
19.06.2025	Conf.dr.ing. Mihai Liviu Dragomir
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții	Decan
25.06.2025	Prof.dr.ing. Daniela Lucia MANEA