

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Construcții / Departamentul Căi de Comunicație Terestre, Fundații și Cadastru
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie civilă și instalații/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Infrastructuri pentru transporturi/20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Întreținerea și exploatarea drumurilor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Florin BELC						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr.ing. Florin BELC, ș.l.dr.ing. Paul MARC						
2.4 Anul de studiu ⁶	I (V)	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4, din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56, din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					4
Total ore activități individuale					50
3.8 Total ore pe semestru ⁷	106				
3.9 Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Drumuri I și Drumuri II – ciclul de licență
4.2 de competențe	• Elemente de tehnologia lucrărilor de construcții, materiale pentru construcții și management

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu tabla și videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar, dotată cu tablă

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionarea elementelor de construcții din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit • Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit • Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor de căi ferate, drumuri și poduri • Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice infrastructurilor pentru transporturi
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice • Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Se urmărește dobândirea de cunoștințe teoretice și practice pentru masteranzi în domeniul cunoașterii, calculului și realizării de tehnologii eficiente tehnic și economic pentru întreținerea curentă și periodică, respectiv pentru lucrări de reparații curente sau capitale, a drumurilor. Se acumulează competențe în domeniul determinării stării tehnice a drumurilor și a stabilirii soluțiilor tehnice eficiente de investigare și de intervenție funcție de tipul defecțiunilor constatate. Se dobândesc cunoștințe antreprenoriale prin cunoașterea principalelor materiale, tehnologii și procedee de întreținere și exploatare a drumurilor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Elemente specifice pentru analiza defecțiunilor drumurilor, cu interpretarea cauzelor de apariție și a procedeele de remediere; • Modalități moderne de determinare a stării tehnice a drumurilor și de planificare a lucrărilor de întreținere; • Cunoașterea tehnologiilor de întreținere aplicabile pentru o anumită stare tehnică determinată și funcție de tipul defecțiunilor existente; • Cunoașterea lucrărilor de întreținere pe timp de iarnă și a procedeele de exploatare a drumurilor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere: organizarea întreținerii drumurilor, necesitatea și importanța întreținerii drumurilor, clasificarea lucrărilor de întreținere	2	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea
Investigații rutiere: metode de investigare a traficului, metode de investigare a planeității, metode de investigare a capacității portante, metode de investigare a rugozității, revizia drumurilor	5	
Starea tehnică a drumurilor: determinarea indicilor de stare, determinarea stării tehnice și soluții tehnice de întreținere	3	
Întreținerea drumurilor pietruite sau din pământ: tehnologii eficiente de întreținere, îmbrăcămiși bituminoase ușoare	2	
Întreținerea drumurilor cu îmbrăcămiși moderne: defecțiuni ale îmbrăcămișilor rutiere moderne (clasificare, cauze și procedee tehnice pentru remediere); tehnologii pentru întreținerea îmbrăcămișilor rutiere moderne, ranforsarea complexelor rutiere existente (metode de calcul, procedee tehnice de ranforsare sau reabilitare)	8	
Lucrări de întreținere comune tuturor drumurilor: întreținerea dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor, întreținerea acostamentelor și a lucrărilor anexe, întreținerea pe timp de iarnă	2	
Întreținerea pe timp de iarnă a drumurilor publice: tehnologii pentru combaterea poleiului și lunecusului, dezapeziri.	3	
Exploatarea drumurilor: legislația specifică exploatarea drumurilor, transporturi cu tonaje și gabarite depășite, construcții și instalații în zona drumului, circulația pe timpul nopții, apărarea și protecția drumurilor	3	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

Bibliografie ⁹ 1. BELC, F. Căi de comunicație terestre. Elemente de proiectare. Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999. 2. BELC, F. Tehnologii pentru întreținerea drumurilor. Timișoara, Editura Solness, 2012. 3. CHIRA, C. Întreținerea drumurilor. Cluj-Napoca, Editura Mediamira, 2005. 4. COSTESCU, I. și BELC, F. Drumuri urbane. Întreținerea și exploatarea drumurilor. Timișoara, Litografia Universității Tehnice din Timișoara, 1995. 5. COSTESCU, I. și BELC, F. Agregate naturale stabilizate în tehnica rutieră. Timișoara, Editura Orizonturi Universitare, 1998. 6. NICOARĂ, L, MUNTEANU, V., IONESCU, N. Întreținerea și exploatarea drumurilor. București, Editura Tehnică, 1979.		
8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea stării tehnice a drumurilor: calculul indicilor de stare (planeitate, rugozitate, capacitate portantă, stare de degradare), notarea stării tehnice	6	Exercițiul, descrierea, demonstrația, exemplificare și exemplificare practică, discuții pe studii de caz
Calculul ranforsării complexelor rutiere: ranforsarea structurilor rutiere suple și mixte (metoda analitică, metoda bazată pe măsurarea deflexiunilor cu pârgă Benkelman, metoda bazată pe măsurarea deflexiunilor sub sarcină dinamică), ranforsarea structurilor rutiere rigide	6	
Revizia unui sector de drum public: determinarea tipului, extinderii și gravității defecțiunilor îmbrăcăminte rutiere, determinarea stării de degradare	6	
Tehnologii pentru remedierea defecțiunilor, recepția lucrărilor	6	
Exploatarea drumurilor: investigarea traficului greu, construcții în zona drumului, legislație	4	
Bibliografie ¹¹ 1. DIACONU, E., DICU, M., RĂCĂNEL, C. Căi de comunicații terestre. București, Editura Conspress, 2006. 2. ILIESCU, M. Proiectarea drumurilor. Teorie și practică. Cluj-Napoca, Editura UTPRESS, 2012. 3. LUCACI, G., BELC, F., BANCEA, C., COSTESCU C. Drumuri. Elemente de proiectare. Timișoara, Editura Politehnica, 2010. 4. ZAROJANU, H., POPOVICI, D. Drumuri. Trasee. Iași, Casa de Editură Venus, 1999.		

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

- Disciplina este în concordanță cu competențele solicitările inginerilor de drumuri de către societățile de administrare, proiectare, construcție și întreținere a drumurilor;
- Conținutul disciplinei a fost adaptat la cerințele pieței muncii, în urma discuțiilor purtate în cadrul diverselor întâlniri profesionale sau a manifestărilor științifice organizate prin Asociația Profesională de Drumuri și Poduri din România

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a identifica, defini, demonstra, calcula și interpreta corect conceptele introduse în curs. Capacitatea de a sistematiza și sintetiza problematica abordată la curs cu cea cuprinsă în bibliografia recomandată	Examen scris. Se solicită tratarea a trei subiecte din conținutul disciplinei	60 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de a transpune cunoștințele acumulate în exemple concrete cu conținut aplicativ. Capacitatea de a efectua calcule de proiectare, de a identifica tehnologiile aplicabile funcție de situația concretă existentă și de a furniza soluții tehnice specifice domeniul abordat	Prezența și participarea activă la orele de aplicații, modul de redactare a lucrărilor și demonstrarea cunoștințelor dobândite în cadrul unei susțineri orale a conținutului lucrărilor realizate	40 %
	P:		
	Pr:		

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)

- Pentru promovare este necesară obținerea unei note de min. 5 (cinci) la toate subiectele solicitate la examen, prezența obligatorie la min. 80 % din orele de aplicații, predarea lucrărilor și dovedirea cunoștințelor acumulate în cadrul orelor de aplicații

Data completării**Titular de curs
(semnătura)****Titular activități aplicative
(semnătura)**

15.01.2019

Prof.dr.ing. Florin BELC

Prof.dr.ing. Florin BELC
Ș.l.dr.ing. Paul MARC**Director de departament
(semnătura)****Data avizării în Consiliul Facultății¹²****Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Florin BELC

Prof.dr.ing. Raul ZAHARIA

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.