

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Facultatea de Construcții / Departamentul Căi de Comunicație Terestre, Fundații și Cadastru
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Inginerie civilă / DL60
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Căi Ferate, Drumuri și Poduri / 20 / Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	Căi ferate 1 / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Railways 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Șl. dr. ing. Forton Andrei						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Șl. dr. ing. Forton Andrei						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>8</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	35
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,66
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,88
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,89
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	62 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9,3
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			40,3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			12,4
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Căi de comunicații, Tehnologia Lucrărilor de CFDP</li> </ul>
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea conceptelor teoretice de bază: Înțelegerea principiilor fundamentale din disciplinele de curriculum menționate mai sus.</li> <li>Capacități tehnice/aplicative: Abilitatea de a folosi software de specialitate sau metode de cercetare specifice domeniului.</li> <li>Capacitatea de a analiza și procesa informații: Capacitatea de a evalua critic informații specifice, de a identifica probleme și de a propune soluții tehnice</li> </ul>

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea telefoanelor mobile pe parcursul orelor de curs/proiect nu va fi tolerată.</li> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și proiect întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.</li> </ul>
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termenul predării proiectului este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea și susținerea cu întârziere a proiectului vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.</li> </ul>
---	---

## 6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul / absolventul concepe modelul structural, identifica acțiunile asupra construcțiilor, utilizează metode și programe de calcul specifice, interpretează rezultatele, pentru a dimensiona elementele structurii de rezistență și a concepe proiectul tehnic de execuție, aplicând legislația în domeniu.</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul / absolventul proiectează elemente și structuri pentru căi ferate drumuri și poduri în scopul realizării proiectului tehnic de execuție.</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul / absolventul selectează și analizează surse bibliografice.</li> <li>• Studentul / absolventul demonstrează autonomie în învățare.</li> <li>• Studentul / absolventul se documentează în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se urmărește dobândirea de cunoștințe teoretice și practice pentru studenți în domeniul proiectării liniilor și stațiilor de cale ferată.</li> <li>• Se acumulează cunoștințe specifice privind exploatarea liniilor și a stațiilor de cale ferată.</li> <li>• Se urmărește dobândirea deprinderilor de organizare și desfășurare a activității de proiectare, respective dobândirea capacității de a stabili condițiile de exploatare feroviara.</li> </ul>
---

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
1. Noțiuni generale privind transporturile feroviare, liniile de cale ferată și material rulant 1.1. Sisteme de transport 1.2. Rolul transportului feroviar 1.3. Ce este calea ferată? 1.4. Evoluția căilor ferate 1.5. Căile Ferate Române 1.6. Transportul de pasageri și mărfuri în anul 2025 1.7. Lungimea rețelei de căi ferate 1.8. Clasificarea liniilor de cale ferată 1.9. Noțiuni privind materialul rulant	2	Prelegere susținută de prezentări PPT, discuții, explicații, exemplificări, studii de caz, dezbateri, dialogul, demonstrația, exemplificarea, predare față în față sau on-line, materiale adiționale predare pe campus virtual etc.
2. Geometria căii ferate. Plan de situație 2.1. Generalități 2.2. Elementele principale ale curbelor circulare 2.3. Curba prevăzută cu racordări 2.4. Condiții pe care trebuie să le îndeplinească o curbă de	2	

racordare 2.5. Parabola cubică (racordarea parabolică)		
2.6. Supraînălțarea liniilor de C.F. în curbe 2.7. Lungimea racordărilor 2.8. Supralărgirea liniilor de cale ferată în curbe	4	
3. Geometria căii ferate. Profil longitudinal 3.1. Generalități 3.2. Racordarea elementelor de profil 3.3. Observații	2	
4. Geometria căii ferate. Profiluri transversale 4.1. Prevederi generale 4.2. Profiluri transversale tip pentru infrastructură 4.3. Profiluri transversale tip pentru suprastructură 4.4. Observații	2	
4.5. Asigurarea stabilității terasamentelor 4.6. Dimensionarea fundației căii 4.6.1. Stabilirea grosimii substratului căii prin metoda teoretică 4.6.2. Stabilirea grosimii substratului căii pe baza modulului de deformație statică la reîncărcare 4.7. Asigurarea portanței zonei platformei căii	2	
5. Gabarite 5.1. Generalități 5.2. Sporuri de gabarit în curbe 5.3. Probleme legate de gabaritul de liberă trecere (G.L.T)	2	
6. Aparare de cale 6.1. Generalități 6.2. Schimbătoare de cale 6.3. Traversări 6.4. Bretea 6.5. Amplasarea aparatelor de cale 6.6. Legarea liniilor în stații	4	
7. Proiectarea căii ferate în puncte de secționare 7.1. Clasificare 7.2. Linii în stații 7.3. Lungimea și lățimea platformei stațiilor 7.4. Lungimea liniilor în stații 7.5. Proiectarea stațiilor în profil transversal	4	
8. Particularități privind C.F. industriale	2	
9. Particularități privind proiectarea și construcția liniilor de tramvai 9.1. Clasificare 9.2. Particularități privind elementele geometrice 9.3. Infrastructura și suprastructura căilor de rulare 9.4. Determinarea vitezei maxime în cazul căii de rulare double înglobate în carosabil	2	

#### Bibliografie<sup>12</sup>

- Herman, A., Kazinczy, L. – Căi ferate. Infrastructura, Ed. Mirton, Timișoara, 2011.
- Herman, A., Kazinczy, L., Köllö, G. – Căi ferate. Elemente geometrice, Ed. Mirton, Timișoara, 2011.
- HERMAN, A., IVANA, C. Elemente geometrice ale căilor ferate. Timișoara, Editura Mirton, 1999.
- Instrucția 314 - Instrucția de Norme Si Tolerante Pentru Construcția Si Întreținerea Caii, 1989
- FORTON, A. **Căi ferate 1 – Note de curs disponibile online pe Campusul Virtual**, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=4080>.

8.2 Activități aplicative <sup>13</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Proiectarea, calculul și trasarea elementelor geometrice în plan	5	Exercițiul, descrierea, demonstrația, exemplificare, discuții pe studii de caz, predare face to face sau on-line, materiale adiționale predare pe campus virtual etc.
2. Amenajarea racordărilor – calculul lungimii minime de racordare, calculul supraînălțării, calculul elementelor geometrice, diagramele de variație ale curburii, supraînălțării și ordonatelor.	2,5	
3. Raportarea, calculul și trasarea elementelor geometrice în profil longitudinal	5	
4. Stabilirea dimensiunilor aproximative ale lucrărilor de artă	2,5	
5. Proiectarea profilului transversal tip pentru o linie curentă simplă și	5	

proiectarea profilurilor transversale curente pentru infrastructură		
6. Proiectarea unei stații de cale ferată intermediară – plan de situație	2,5	
7. Calculul lungimilor liniilor din stație și a elementelor necesare pentru trasarea capetelor de stație	5	
8. Proiectarea unei secțiuni transversale prin stația intermediară	2,5	
9. Calculul necesarului de material de suprastructură pentru un km de linie simplă; Elaborarea memoriului tehnic – descrierea generală a lucrărilor proiectate și comasarea pieselor scrise și desenate într-o documentație tehnică individuală (proiect tehnic)	5	
Bibliografie <sup>14</sup>		
1. Herman, A., Kazinczy, L. – Căi ferate. Infrastructura, Ed. Mirton, Timișoara, 2011;		
2. Herman, A., Kazinczy, L., Köllö, G. – Căi ferate. Elemente geometrice, Ed. Mirton, Timișoara, 2011.		
3. HERMAN, A., IVANA, C. Elemente geometrice ale căilor ferate. Timișoara, Editura Mirton, 1999.		
4. Instrucția 314 - Instrucția de Norme Si Tolerante Pentru Construcția Si Întreținerea Caii, 1989		
5. FORTON, A. Căi ferate 1 – Note de curs disponibile online pe Campusul Virtual, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=4080">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=4080</a> .		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examinarea unor subiecte referitoare la probleme din aria cursului	Examen scris. Se solicită tratarea a patru subiecte din conținutul disciplinei. Standardele minime de performanță sunt date de înțelegerea noțiunilor de bază predate, respectiv efectuarea de conexiunii între noțiuni.	66 %
9.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P</b> <sup>16</sup> : 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.	Analizarea prestației la orele de proiect, respectiv prin modul de elaborare, predare și prezentare a elementelor conținute în proiect	34 %
	<b>Pr:</b>		
<b>9.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru promovare este necesară obținerea unei note de min. 5 (cinci) la toate subiectele solicitate la examen și dovedirea cunoștințelor acumulate în cadrul orelor aplicative prin promovarea proiectului cu nota min. 5.</li> </ul>			

Data completării

01.07.2025

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>

11.07.2025

Decan  
(semnătura)