

**CĂI FERATE I (BAZELE PROIECTĂRII)**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Urbanism și Arhitectură				
<b>Catedra/departamentul</b>	Drumuri, Materiale și Mașini pentru Construcții				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	0732.2 Căi Ferate Drumuri Poduri				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
II (învățământ cu frecvență); III (învățământ cu frecvență redusă)	IV; 4	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	3

**2. Timpul total estimat**

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Practice/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
90	30	15	15	15	15

**3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul**

Conform planului de învățământ	Geometria descriptivă și desenul tehnic, Particularități infrastructura și suprastructura CF, Topografia, Mașini pentru construcția căilor ferate
Conform competențelor	Obținerea desfășurătorului plan de proiectare CF și ale alcătuirii lor în corespondență cu variantele de proiectare

**4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru**

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs la unele din teme este nevoie de proiector și calculator, planșe, machete. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Practice/seminar	Studenții vor perfectă lucrările practice conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrărilor practice – în timpul săptămânii de testare. Pentru predarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depuncea cu 1pct./săptămână de întârziere.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<p><b>CP1.</b> Definirea conceptelor, teoriilor, modelelor și metodelor specifice proiectării CF și accesoriilor acestora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedurilor de elaborare a construcțiilor de CF model.</li> <li>✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea CF, în condiții de asistență calificată.</li> <li>✓ Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare a modelelor noi pentru adoptarea procedurilor, tehnicilor și metodelor de bază, necesare în proiectarea CF.</li> <li>✓ Elaborarea tiparelor de model de diversă complexitate, utilizând principii, procedee, tehnici și metode de bază consacrate în domeniu.</li> </ul>
-------------------------	---

<p>Competențe profesionale</p>	<p>CP2. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare, utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională descrierea procedeele, tehnicilor și metodelor de bază necesare pentru asigurarea calității construcțiilor de CF în relație cu procesele tehnologice asociate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificarea adecvată a concepelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, geometrie descriptivă, topografie etc.</li> <li>✓ Definirea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului construcțiilor feroviare pentru identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale tehnologiilor și produselor specifice.</li> <li>✓ Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul aplicațiilor software și tehnologiilor digitale, cu preponderență din domeniul proiectării și tehnologiilor construcțiilor feroviare.</li> <li>✓ Descrierea procedeele, tehnicilor și metodelor specifice pentru planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor tehnologice de execuție a construcțiilor feroviare, în vederea comunicării profesionale.</li> <li>✓ Descrierea procedeele, tehnicilor și metodelor de bază necesare pentru asigurarea calității construcțiilor feroviare în relație cu procesele tehnologice asociate.</li> </ul> <p>CP3. <i>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte asociate domeniului construcțiilor feroviare.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele/modulele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei construcțiilor feroviare.</li> <li>✓ Utilizarea cunoștințelor de bază din științele tehnice ale domeniului construcțiilor feroviare pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de concepte și situații necesare în identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale produselor specifice.</li> <li>✓ Utilizarea adecvata a cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea conceptelor, procedeele, tehnicilor și metodelor necesare in utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice proiectării și execuției construcțiilor feroviare.</li> <li>✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeele, tehnicilor și metodelor principale de proiectare a construcțiilor feroviare și a proceselor tehnologice asociate acestora.</li> <li>✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeele, tehnicilor și metodelor de bază necesare în procesele de evaluare și asigurare a calității construcțiilor feroviare în relație cu procesele tehnologice asociate.</li> </ul>
<p>Competențe transversale</p>	<p><b>CT1.</b> Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</p> <p><b>CT2.</b> Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</p>

## 6. Obiectivele unității de curs/modulului

<p>Obiectivul general</p>	<p>Studierea, însușirea principiilor argumentării tehnico-științifice a tuturor elementelor proiectare și construcție a podurilor, rolul lor în economia națională, evidența factorilor naturali, cerințelor eficacității și circulației sigure, alegerea variantelor de proiectare a CF, elaborarea deciziilor de execuție care vor asigura</p>
---------------------------	--

	funcționalitatea căilor ferate.
Obiectivele specifice	Să înțeleagă și să descrie alcătuirea infrastructurii și suprastructurii căilor ferate. Să analizeze tehnologii de proiectare adecvate pentru elaborarea variantă a proiectării CF. Să formeze o schemă optimă de aplicare a procedeele de proiectare constructivă. Să aplice corect procedeele de proiectare constructiva a CF.

### 7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica prelegerilor</b>		
T1. Noțiuni despre cale ferată.	4	1
T2. Bazele calculilor de tracțiune la proiectarea CF.	6	3
T3. Bazele studiului și proiectării căilor ferate	20	8
<b>Total prelegeri:</b>	<b>30</b>	<b>12</b>

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica lucrărilor practice/seminarelor</b>		
LP1. Analiza condițiilor terenului de construcție. Date geologice, geodezice trasarea axei liniei ferate. Analiza condițiilor terenului de construcție..	2	1
LP2. Gabaritele construcțiilor CF.	2	0,5
LP3. Obiectul și importanța calculilor de tracțiune. Forțele care acționează asupra trenurilor. Forțele de tracțiune a locomotivei. Calculile forțelor de rezistenți și de frînare.	2	1
LP4. Determinarea rutelor economice ale traseului. Calculul elementelor geometrice ale curbei în arc de cerc. Determinarea categoriei liniei ferate și caracteristicile principale de proiectare.	2	1
LP5. Stabilirea normelor de proiectare a planului și profilului în lung. Proiectarea schematică a variantelor pe baza studiului în Birou. Alegerea diclivităților caracteristice ale traseului.	2	0,5
LP6. Repartizarea și amplasarea punctelor de secționare pe traseu. Determinarea tonajului garniturii și lungimii trenului. Determinarea lungimii liniilor de primire-expediere din stație.	5	2
<b>Total lucrări practice/seminare:</b>	<b>15</b>	<b>6</b>

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.G.N. Jinchin. „Jeleznodorojnoe stroitelstvo”. I. Transport, 1985 – 1 ex.</li> <li>2. T.G. Iacovleva. "Jeleznodorojnîe puti". I. Transport, 1999 — 1 ex.</li> <li>3. S.I. Clinov. "Jeleznodorojnîe puti na iscustvennîh soorujeniah". I. Transport, 1990 — 1 ex.</li> <li>4. T.G. Iacovleva. "Osnovî ustroistva i rasciotov jeleznodorojnogo puti". I. Transport, 1990 — 2 ex.</li> <li>5. I.N. Niconov. "Iscusstvennîe soorujenia jeleznodorojnogo transporta". I.</li> </ol>
------------	--

	<p>Transport, 1983 — 1 ex.</p> <p>6. T.G. Iacovleva. "Modelirovanie procinosti i ustroistva zemleanogo polotna". I. Transport, 1980 — 1 ex.</p> <p>7. Șahunianți G.M. "Jeleznidirojnîe puti". I. Transport, 1987 — 1 ex.</p> <p>8. P. V. Bartenev. „Stații și noduri de cale ferată”. Of. de presă editura și documentare CFR.</p> <p>9. I. Vasiliu, „Manualul Constructorului de Căi Ferate”. Editura tehnică București, 1957</p> <p>10. D.M. Lefterescu, „Trasee de linii ferate”. Editura Transporturilor și Telecomunicațiilor. 1960.</p> <p>11. M. Nechita, G. Kollo, „Căi Ferate”. 1982.</p> <p>12. I. Constantinescu, „Călăuza șefului de echipă de la întreținerea căii”. Editura Tehnică 1973.</p> <p>13. СНИП 32-01-95, „Железные дороги колеи 1520 мм”.</p> <p>14. I. Lehno, „Putevoe hoziaistvo” I. Transport, 1990.</p> <p>15. P. Frîncu, „Curs de căi ferate” Editura didactică și pedagogică București, 1967.</p> <p>16. Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii, Instrucția 314, anul 1989.</p> <p>17. S. Amelin „Ustroistvo i ăxpluatația puti” 1986. Moscova.</p> <p>18. I. Cantor „Osnovî proiectirovania i stroitelistva jelezniĥ dorog” Transport 1990.</p> <p>19. Instrucțiune privind exploatarea trecerilor la nivel la calea ferată RM</p> <p>20. Note de curs.</p>
Suplimentare	<p>1. A. Gavrilencov. Izîscania i proectirovanie jelezniĥ dorog. Posobie po cursovomu i diplomnomu proectirovanui. Transport. 1990.</p> <p>2. Malcoci N. Îndrumar pentru lucrări practice la proiectarea căilor ferate. UTM. 2004</p> <p>3. Malcoci N. Îndrumar pentru proiectul de an la proiectarea căilor ferate. UTM. 2004</p> <p>4. „Izîscania i proectirovanie jelezniĥ dorog” Metodicescie ucazania po cursovomu proectu. Moscova 1979.</p>

### 9. Evaluare

Curentă		Lucrarea de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
15%	15%	30%	40%
Standard minim de performanță			
<p>Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări practice/seminare;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări practice;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la lucrarea de an;</p> <p>Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeelelor de proiectare constructivă a CF și principiilor principale de proiectare.</p>			