

Probleme actuale de cercetare în domeniul infrastructurii rutiere

1. Date despre disciplină

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Departamentul	Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor				
Ciclul de studii	Studii masterat, ciclul II				
Programul de studii	Infrastructuri sustenabile pentru transporturi				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categorია formativă	Categorია de opționalitate	Credite ECTS
I					

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	dintre care						
	ore auditoriale				lucrul individual		
	Curs	Seminar	Lucrări de laborator	Lucrări practice	Proiectare	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
180	20	30	-	-	-	130	-

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Planul de învățământ asigură parcurgerea disciplinelor și formarea la studenți a cunoștințelor și abilităților după cum urmează: Desenul tehnic, Căi de comunicații, Drumuri I., Drumuri II, Drumuri III, Managementul siguranței infrastructurii rutiere
--------------------------------	---

4. Competențe specifice acumulate

Competențe Generale/Profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CP 1. Analiza riscurilor, nevoilor, oportunităților și constrângerilor legate de ingineria infrastructurii transportului	<ul style="list-style-type: none"> stabili necesitățile comunității legate de ingineria infrastructurii de transport și siguranța pe aceasta pentru a formula soluții integrate utilizând tehnologii moderne și strategii emergente în vederea proiectării unor sisteme de transport eficiente și ecologice elabora scenarii alternative de dezvoltare a infrastructurii de transport pentru a evalua opțiunile și a lua decizii argumentate, utiliza principii și strategii de mobilitate și accesibilitate sustenabilă contribuind la dezvoltarea unui sistem de transport care reduce dependența de autovehiculele personale, sprijinind utilizarea transportului public, mersul pe jos și utilizarea bicicletelor stabili impactul sustenabilității proiectelor și politicilor de inginerie a infrastructurii de transport asupra calității vieții și mobilității în vederea creării unui mediu urban mai curat și mai sigur, reducând poluarea, zgomotul și timpul petrecut în trafic
CP 2. Elaborarea și implementarea soluțiilor sustenabile și reziliente la proiectarea, executarea și întreținerea infrastructurilor	<ul style="list-style-type: none"> elabora tehnologii sustenabile și reziliente de proiectare, executare, exploatare și întreținere a infrastructurilor rutiere care optimizează consumul de materiale și energie, reducând amprenta ecologică a lucrărilor rutiere

transportului cu utilizarea tehnologiilor digitale	<ul style="list-style-type: none"> • implementa noi modele și tipuri de produse în procesul de proiectare a infrastructurilor pentru transporturi utilizând sisteme CAD și de simulare în vederea asigurării cerințelor specifice de trafic, climă și topografie
CP 3. Elaborarea strategiilor și politicilor orientate spre eficiență, sustenabilitate, siguranță și adaptate la nevoile utilizatorilor în domeniul ingineriei infrastructurii transportului	<ul style="list-style-type: none"> • realiza analize exhaustive ale caracteristicilor de dezvoltare a infrastructurii de transport rutier oferind soluții eficiente și inovative pentru reabilitare sau extindere • stabili probleme și oportunități moderne specifice fiabilității, proiectării, construcției, exploatării și mentenanței infrastructurii rutiere contribuind la extinderea duratei de viață a acestora și la reducerea costurilor operaționale • elabora strategii și politici în domeniul ingineriei infrastructurii transportului în funcție de riscurile, provocările și oportunitățile emergente pentru a răspunde provocărilor generate de urbanizare, migrația populației, schimbările climatice, traficul intens, creșterea cerințelor economice etc.

5. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore ¹
Tematica cursurilor	
Tema 1. Infrastructura de transport ca sistem complex. Rolul cercetării aplicate în analiza infrastructurilor	2
Tema 2. Probleme actuale în infrastructuri: degradare, trafic, siguranță, reziliență și sustenabilitate	2
Tema 3. Surse de date și limitări în analiza infrastructurilor de transport	2
Tema 4. Metode moderne de cercetare aplicată în domeniul infrastructurilor	2
Tema 5. Indicatori de performanță și evaluarea infrastructurilor de transport	2
Tema 6. Analiza sistemică și diagnostic tehnic al infrastructurilor	2
Tema 7. Managementul riscurilor și reziliența infrastructurilor de transport	2
Tema 8. Sustenabilitatea infrastructurilor și evaluarea pe ciclul de viață	2
Tema 9. Metode de fundamentare a deciziilor: analiză multicriterială și prioritizare	2
Tema 10. Transferul rezultatelor cercetării în practică inginerescă și politici de infrastructură	2
Total curs:	20
Tematica lucrărilor practice/seminarelor/lucrărilor de laborator	
L.1. Identificarea și definirea unei probleme reale în infrastructuri. Stabilirea cadrului de analiză și a obiectivelor studiului	6
L.2. Identificarea, colectarea și evaluarea critică a datelor necesare analizei infrastructurii de transport	6
L.3. Analiza funcțională a infrastructurii și evaluarea performanței prin utilizarea indicatorilor specifici	5
L.4. Diagnostic sistemic al infrastructurii analizate. Identificarea disfuncționalităților și a cauzelor determinante	4
L.5. Analiza riscurilor și elaborarea scenariilor de intervenție pentru îmbunătățirea performanței infrastructurii	5
L.6. Fundamentarea deciziei și evaluarea soluțiilor propuse prin metode multicriteriale și analize de impact	4
Total lucrări practice/seminare/lucrări de laborator:	30

¹ La necesitate se introduce coloană pentru învățământ dual

6. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. PIARC, Security of Road Infrastructure, Task Force C1 „Infrastructure Security”, 2019 2. PIARC, Road Infrastructure and Transport Security, Task Force 3.1, 2023 3. Paval Flavius-Florin, Securitatea rutieră – importanța, cauze și efecte, Al XVI-lea Congres Național de Drumuri și Poduri, Timișoara, 2022 4. ISO 28000:2007, Specification for security management systems for the supply chain 5. Directive 2004/54/EC, Minimum safety requirements for tunnels in the Trans-European Road Network 6. Paval Flavius-Florin; Saverio Palchetti, Current road security problems in Romania due to illegal transport of dangerous goods, PIARC World Road Congress, Prague, 2023 7. PIARC, Improving Road Tunnel Resilience Considering Safety and Availability, Report 2022R04EN, 2022 8. PIARC, Risk Analysis for Road Tunnels, Report 2008R02 9. PIARC, Disaster Management Manual (DMM) 10. PIARC, Road Asset Management Manual, ediții recente 11. ISO 55000, Asset Management – Overview, principles and terminology 12. OECD / International Transport Forum, Road Safety Annual Report (ediții recente) 13. World Bank, Infrastructure Asset Management and Performance Frameworks 14. European Commission, Guidelines on Infrastructure Resilience and Climate Adaptation 15. Paval Flavius-Florin, Necesitatea conștientizării importanței securității rutiere, Revista Drumuri și Poduri, nr. 275, 2020 16. PIARC, Literature Review – Documents Relevant to Road Infrastructure and Transport Security, Report 2022R07EN 17. ISO 31000:2018, Risk Management – Guidelines
------------	---

7. Evaluare

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Pondere în nota finală
Evaluare curentă	<p>Participare activă la activitățile de curs și seminar, realizarea aplicațiilor practice, analizelor tematice, studiilor de caz și exercițiilor de cercetare privind problemele actuale din domeniul infrastructurilor rutiere, inclusiv identificarea tendințelor, vulnerabilităților și direcțiilor de dezvoltare tehnologică și normativă.</p> <p>Standard minim: participare constantă și realizarea a minimum 60% din aplicațiile practice, studiile de caz și activitățile de cercetare propuse.</p>	10%
Studiu individual	<p>Analiza și interpretarea conceptelor, teoriilor și direcțiilor actuale de cercetare în domeniul infrastructurilor rutiere, elaborarea fișelor de termeni, analizelor comparative, studiilor de caz și observațiilor asupra documentelor tehnice, publicațiilor științifice, normativelor și bunelor practici internaționale relevante.</p> <p>Standard minim: demonstrarea capacității de utilizare corectă a conceptelor fundamentale și de analiză critică a problematicilor actuale specifice infrastructurilor rutiere.</p>	20%
Evaluare periodică	<p>EP 1: Test de verificare a cunoștințelor teoretice privind conceptele și tendințele actuale de cercetare în domeniul infrastructurilor rutiere.</p> <p>EP 2: Elaborarea sarcinilor, analizelor și exercițiilor aplicative realizate în cadrul lucrărilor practice și al activităților individuale de cercetare.</p> <p>Standard minim: obținerea a minimum 5 din 10 la fiecare evaluare.</p>	10%

Proiect/teză	-	-
Examen semestrial	Evaluare scrisă și orală bazată pe verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative aferente problematicilor actuale de cercetare din domeniul infrastructurilor rutiere. Standard minim: acumularea a minimum 50% din punctajul total.	60%