

**COMPOZIȚII RUTIERE ȘI PROCESE FIZICO-CHIMICE ÎN TEHNOLOGIA PRODUCERII MATERIALELOR DE
CONSTRUCȚIE A DRUMURILOR**

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

1. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	45	30	-	45	30

2. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Fizica, Matematici speciale, Materiale de construcție, Topografia, Geotehnica, Mecanica teoretică, Rezistența materialelor
Conform competențelor	Studierea materialelor de construcție având în vedere interdependența dintre structura fizică, compoziția chimică și proprietățile tehnice, care constituie indicii principali pentru stabilirea domeniilor de folosire;

3. 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.
Laborator/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 depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare, utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea adecvată a concepelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, geometrie descriptivă, topografie etc. ✓ Definirea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului construcțiilor rutiere și feroviare pentru identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale tehnologiilor și produselor specifice ✓ Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul aplicațiilor software și tehnologiilor digitale, cu preponderență din domeniul proiectării și tehnologiilor
-------------------------	--

	<p>construcțiilor rutiere și feroviare, aeroportuare</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrierea procedeeelor, tehnicilor și metodelor specifice pentru planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor tehnologice de execuție a construcțiilor rutiere și feroviare, în vederea comunicării profesionale. ✓ Descrierea procedeeelor, tehnicilor și metodelor specifice pentru planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor tehnologice de execuție a construcțiilor rutiere și feroviare, în vederea comunicării profesionale.
<p>Competențe profesionale</p>	<p><i>CP2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte asociate domeniului construcțiilor rutiere și feroviare, aeroportuare.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele/modulele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei construcțiilor rutiere și feroviar. ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază din științele tehnice ale domeniului construcțiilor rutiere și feroviare pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de concepte și situații necesare în identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale produselor specifice. ✓ Utilizarea adecvata a cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea conceptelor, procedeeelor, tehnicilor și metodelor necesare în utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice proiectării și execuției construcțiilor rutiere și feroviare. ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeeelor, tehnicilor și metodelor principale de proiectare a construcțiilor rutiere și feroviare și a proceselor tehnologice asociate acestora. ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeeelor, tehnicilor și metodelor de bază necesare în procesele de evaluare și asigurare a calității construcțiilor rutiere și feroviare în relație cu procesele tehnologice asociate. <p><i>CP3. Utilizarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea problemelor/situațiilor bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele/modulele fundamentale, pentru calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei construcțiilor rutiere și feroviare, în condiții de asistență calificată. ✓ Aplicarea principiilor și metodelor de bază din științele tehnice ale domeniului construcțiilor rutiere și feroviare pentru identificarea, analiza caracteristicilor și analiza funcțională a produselor specifice, în condiții de asistență calificată. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectare asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei, în general, și construcțiilor rutiere și feroviare în particular, în condiții de asistență calificată. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea construcțiilor rutiere și feroviare și a proceselor tehnologice asociate, în condiții de asistență calificată. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor de fabricație a construcțiilor rutiere și feroviare. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru evaluarea și asigurarea calității construcțiilor rutiere și feroviare în relație cu procesele tehnologice asociate.
<p>Competențe</p>	

transversale	
--------------	--

5. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Studierea materialelor de construcție având în vedere interdependența dintre structura fizică, compoziția chimică și proprietățile tehnice, care constituie indicii principali pentru stabilirea domeniilor de folosire. Alegerea materialelor după criteriul optim, este o garanție pentru calitatea construcțiilor confort și estetică.
Obiectivele specifice	Familiarizarea cu tehnologia producerii materialelor principale de construcție a drumurilor și procesele fizico-chimice, care au loc la producerea lor. Acumularea cunoștințelor privind tehnologia producerii M C D, alegerea și stabilirea parametrilor tehnologice, care asigură obținerea materialelor calitative și trainice. Cunuașterea schemele tehnologice de producere a tipurilor principale de M C D.

6. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Lianți organici.	10	3
T2. Compoziții de lianți organici	10	3
T3. Alte compoziții rutiere bituminoase.	5	3
T4. Procesele fizico—chimice în tehnologia de producere a materialelor de construcție a drumurilor.	5	3
Total prelegeri:	30	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LP1. Determinarea proprietăților bitumului vâcos.	5	2
LP2. Determinarea proprietățile bitum fluid.	5	2
LP3. Determinarea proprietățile a pietrei s. nisipului	5	2
LP4. Determinarea caracteristicilor filerului	3	2
LP5. Calcularea componenței bitumului fierbinte	3	1
LP6. Prepararea mixturii asfaltice și eșantioanelor	3	1
LP7. Determinarea proprietăților fizice a betonului asfaltice	3	1
LP8. Determinarea proprietății mecanice	3	1
Total lucrări de laborator/seminare:	30	12

7. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Șestoperov S.V. Materiale pentru construcții ale drumurilor M. ȘS, 1976. 2. Botez-Ionescu Materiale de construcții 1P. Iași, 1988. 3. MihailN. Materiale de construcții ICB, 1973. 4. Braniște C. Materiale de construcții IP Iași, 1975. 5. Leonovici U. Materiale de construcții Minsc ȘS, 1983. 6. Grușco M. Marteriale de construcii, Transport, 1983. 7. Rubliceanu A. Proprietățile generale MC IPC, 1988.
------------	---

Suplimentare	<p>8. Volcov M. Metode de încercare MC, M., Stroiizdat, 1989.</p> <p>9. Achimov A. Agregate pentru beton "Determinarea compoziției betonului pe bază de cement", IPC, 1979.</p> <p>10. Rubliceanu A., Șvedov B. Determinarea betonului asfaltic, IPC, 1989.</p> <p>11. Rubliceanu A., Rusu I. Bitumuri și materiale bituminoase. UTM, 1997.</p> <p>12. Rubliceanu A., Ababii A. Întărirea pământurilor. IPC, 1986.</p> <p>13. Rubliceanu A., Rusu I. Protecția contra coroziunii MCD. UTM, 1997, rom.</p> <p>14. Hîrhui I., Groll L., Babor D. Materiale de construcții. Editura VESPER., 1997</p> <p>15. Rublicean A., Cadocinikov A. Lianți organici UTM 2004.</p> <p>16. Rublicean A. Amestecuri rutiere de lianți organici și betoane asfaltice. UTM 2005.</p>
--------------	--

8. 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 podurilor și principiilor principale de proiectare.</p>			