

DRUMURI II (CALCULUL ELEMENTELOR HIDRAULICE A LUCRĂRILOR DE ARTĂ, STRUCTURI RUTIERE ȘI PAC)

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Catedra/departamentul	Drumuri, Materiale și Mașini pentru Construcții				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0732.2 Căi Ferate Drumuri Poduri				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență); III (învățământ cu frecvență redusă)	5; 7	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	7

2. 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
180	30	30/30	30	30	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Drumuri I, Mecanica aplicată a fluidelor, Geotehnica și fundații, Materiale de construcție, Topografia.
Conform competențelor	Obținerea desfășuratelor plane ale proiectării drumurilor rurale și urbane, calculul caracteristicilor hidrologice și elementelor geometrice a lucrărilor de artă, dimensionarea structurilor rutiere.

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. Lipsa sau ieșirea nemotivată de la ore.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta 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 depunțtează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Definirea conceptelor, teoriilor, modelelor și metodelor specifice proiectării drumurilor. ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru proiectarea drumurilor urbane și rurale. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru dimensionarea structurilor rutiere. ✓ Utilizarea metodelor de calcul a debitelor apelor de pe bazine de recepție și determinarea dimensiunilor geometrice a lucrărilor de artă. ✓ Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare a modelelor noi pentru adoptarea
-------------------------	--

	procedeelor, tehnicilor și metodelor de bază, necesare în proiectarea drumurilor.
Competențe profesionale	<p>CP2. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare, utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională descrierea procedeelor, tehnicilor și metodelor de bază necesare pentru asigurarea calității construcțiilor de drumuri în relație cu procesele tehnologice asociate.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din mecanica aplicată a fluidelor, geotehnica și fundații, drumuri I, 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 construcțiilor rutiere și feroviare, aeroportuare. ✓ Descrierea procedeelor, tehnicilor și metodelor specifice pentru planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor tehnologice de execuție a construcțiilor rutiere și feroviare, în vederea comunicării profesionale. ✓ Descrierea procedeelor, tehnicilor și metodelor de bază necesare pentru asigurarea calității construcțiilor rutiere, aeroportuare în relație cu procesele tehnologice asociate. <p>CP3. <i>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte asociate domeniului construcțiilor rutiere.</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. ✓ 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 adecvată a cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea conceptelor, procedeelor, tehnicilor și metodelor necesare în utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice proiectării și execuției construcțiilor rutiere. ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeelor, tehnicilor și metodelor principale de proiectare a construcțiilor rutiere și a proceselor tehnologice asociate acestora. ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeelor, tehnicilor și metodelor de bază necesare în procesele de evaluare și asigurare a calității construcțiilor rutiere în relație cu procesele tehnologice asociate.
Competențe transversale	<p>CT1. 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>CT2. 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

Obiectivul general	Studierea, însușirea principiilor argumentării tehnico-științifice a tuturor elementelor proiectare și construcție a drumurilor, rolul lor în economia națională, evidența factorilor naturali, cerințelor eficacității și circulației sigure, alegerea variantelor de proiectare a drumurilor, elaborarea deciziilor de execuție care vor asigura funcționalitatea drumurilor.
Obiectivele specifice	Să înțeleagă și să descrie alcătuirea unei construcții rutiere. Să analizeze tehnologii de proiectare adecvate pentru elaborarea și dimensionarea variantă a structurii rutiere. Să formeze o schemă optimă de aplicare a procedeelelor de proiectare constructivă. Să aplice corect procedeele de proiectare constructivă a drumurilor.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Structuri rutiere și capacitățile lor de transport.	10	4
T2. Proiectarea traversărilor peste curse de apă mici.	8	4
T3. Proiectarea traversărilor peste curse de apă mari.	12	4
T4. Drumuri urbane.	22	9
T5. Drumuri rurale.	8	3
Total prelegeri:	60	24

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LP1. Calculul și dimensionarea structurilor rutiere, determinarea modulului de elasticitate necesar, rezistența la forfecare îngheț-dezghet.	10	4
LP2. Calculul debitelor de apă, acumularea apei înaintea edificiilor și elementele geometrice a traversărilor peste curse de apă mici.	8	4
LP3. Calculul debitului maximal, morfometric, NNC, elementelor geometrice a traversărilor peste curse de apă mari. Calculul drenajelor.	12	4
LP4. Determinarea capacității de trafic, numărul acceselor spre zona urbană, sistematizarea pe verticală, capacității de trafic a intersecțiilor urbane, profilul transversala străzilor.	9	4
LP5. Drumuri rurale. Generalități. Elemente geometrice. Platformei agricole.	6	2
Total lucrări de laborator/seminare:	45	18

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. NCM D.02.01:2014 Proiectarea drumurilor publice. 2. CP D.01.04-2007 Determinarea caracteristicilor hidrologice principale de calcul. 3. CP D.02.08-2014 Dimensionarea structurilor rutiere suplă. 4. CP D.02.11.-2014 Recomandări privind proiectarea străzilor și drumurilor în localități urbane și rurale. 5. ВСН 197-91 Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд. 6. V. Guțu Studiul și proiectarea drumurilor. Editura tehnică. 1965
------------	--

	<p>7. Georgeta Fodor, Structuri rutiere suple și semirigide (dimensionare și alcătuire), Ediția a II-a. 2009.</p> <p>8. А. Бабков, Изыскание и проектирование автомобильных дорог. М. Транспорт 1987.</p> <p>9. Pinescu A. Drumuri urbane. Institutul de construcții. București, 1983.</p>
Suplimentare	<p>1. О. Андреев, Проектирование мостовых переходов. М. Транспорт 1980.</p> <p>2. Arnaut P. Bejan S. Buraga A. Îndrumar metodic pentru îndeplinirea proiectului de an. (Calculul hidraulic a lucrărilor de artă).</p> <p>3. S. Dorobanțu. Calculul și proiectare. Editura Tehnică.</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 podurilor și principiilor principale de proiectare.</p>			