

F.02.O.002 MATEMATICI SPECIALE

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Catedra/departamentul	Matematica				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	582.4 Căi Ferate. Drumuri. Poduri. 582.2 Ingineria materialelor și articolelor de construcții. 582.7 Ingineria sistemelor de alimentare cu căldură și gaze, ventilație. 543.2 Tehnologia produselor din ceramică și sticlă. 522.4 Inginerie mecanică în construcții. 583.1 Ingineria mediului. 582.6 Ingineria și Protecția Apelor.				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I U	2	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	5

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	45		30	45

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Matematica și fizica, ciclul liceal.
Conform competențelor	Folosirea terminologiei și notațiilor specifice matematicii în situații reale.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Sală de curs, tablă.
Laborator/seminar	Studentii vor efectua temele date pentru acasă la fiecare seminar și vor veni la seminar cu tema pregătită de la curs.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și tehnologiei urbanismului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>1.1 Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică.</p> <p>1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele/modulele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei și tehnologiei urbanismului.</p> <p>1.3 Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele/modulele fundamentale, pentru calcule inginerești elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei și tehnologiei urbanismului, în condiții de</p>
-------------------------	--

	<p>asistență calificată.</p> <p>1.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele/modulele fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și parametrilor caracteristici, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei și tehnologiei urbanismului.</p> <p>1.5 Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei și tehnologiei urbanismului, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate din disciplinele/modulele fundamentale.</p> <p>CP2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor specifice științelor tehnice ale domeniului legat de ingineria și tehnologia urbanismului pentru identificarea și analiza caracteristicilor produselor specifice.</p> <p>2.1. Definirea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului ingineriei și tehnologiei urbanismului pentru identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale produselor specifice.</p> <p>2.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din științele tehnice ale domeniului ingineriei și tehnologiei urbanismului pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de concepte și situații necesare în identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale produselor specifice.</p> <p>2.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază din științele tehnice ale domeniului ingineriei și tehnologiei urbanismului pentru identificarea, analiza caracteristicilor și analiza funcțională a produselor specifice, în condiții de asistență calificată.</p> <p>2.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare din științele tehnice ale domeniului ingineriei și tehnologiei urbanismului pentru analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii pentru domeniul respectiv.</p> <p>2.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice, pe baza selectării, combinării și utilizării principiilor și metodelor consacrate din științele tehnice ale domeniului ingineriei și tehnologiei urbanismului pentru identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale produselor specifice.</p>
<p>Competențe transversale</p>	<p>CT1. Realizarea proiectului de an cu utilizarea corectă a surselor bibliografice și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții tehnice din domeniu.</p> <p>CT3. Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.</p>

1. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Înțelegerea și aplicarea metodelor matematice specifice științelor ingineresti.
Obiectivele specifice	Însușirea tehnicilor de transpunere și rezolvare matematică a unor fenomene și procese specifice științelor ingineresti.

2. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Ecuații diferențiale.	11	3
T2. Serii numerice și funcționale.	12	4
T3. Serii Fourier. Ecuațiile fizicii matematice.	7	3
Total prelegeri:	30	10

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
T1. Ecuații diferențiale.	16	5
T2. Serii numerice și funcționale.	18	7
T3. Serii Fourier. Ecuațiile fizicii matematice.	11	4
Total seminare:	45	16

3. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> I. Șcerbațchi. <i>Curs de analiză matematică. Vol.2,3.</i> Chișinău, Ed. Tehnica-Info, 2002. N. Piscunov. <i>Calcul diferențial și integral. Vol.1</i> Chișinău, Ed. Lumina, 1991. N. Piscunov. <i>Calcul diferențial și integral. Vol.2.</i> Chișinău, Ed. Lumina, 1992. I. Șcerbațchi. <i>Analiza matematică (Probleme). Vol. 2.</i> Ed. Tehnica. Chișinău, 2000.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> V. S. Șipaciov. <i>Matematica superioară.</i> Ed. Lumina, Chișinău, 1992. Л. А. Кузнецов. <i>Сборник заданий по высшей математике (Типовые расчеты).</i> Москва, Высшая школа, 1983. А. П. Рябушко и др. <i>Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Том 2, 3.</i> Минск, Высшая школа, 1991.

4. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Evaluarea 1	Evaluarea 2		
30%	30%		40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și seminare;			
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări;			
Obținerea notei minime de „5” la lucrarea de examinare finală.			