

**F.02.O.0.02 MATEMATICA SUPERIOARĂ II**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
<b>Catedra/departamentul</b>	Matematica				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	<b>0715.2 (521.3) MAȘINI ȘI SISTEME DE PRODUCȚIE</b> Opțiunea 1 Mașini și sisteme de producție Opțiunea 2 Construcții de echipamente și mașini agricole Opțiunea 3 Ingineria sistemelor de conversie a energiilor regenerabile				
<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>
I (cu frecvență)	2	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	6
I (cu frecvență redusă)	2	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	6

**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	45	0/45	-	45	45
180	14	0/16		76	74

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

Conform planului de învățământ	Matematica, programul liceal
Conform competențelor	Calculul numeric. Noțiunea de funcție de o variabilă reală și graficul ei. Noțiunea de sistem de ecuații liniare și metode de rezolvare. Noțiunea de limită și integrală definită a funcției de o variabilă

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

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă și cretă. Opțional este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții 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><b>CPL1</b> Utilizarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, metodologiilor din aria științelor exacte, tehnologice, economice, sociale, umanitare pentru rezolvarea unor sarcini specifice proiectării, fabricării și exploatării utilajului tehnologic industrial.</p> <p>C1.1 Identificarea și definirea conceptelor, principiilor, metodelor, proceselor folosite în ingineria mecanică.</p> <p>C1.2. Explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice a unor calcule specifice ingineriei mecanice.</p> <p>C1.3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea unor sarcini specifice proiectării, fabricării și exploatării tehnice utilajului tehnologic din domeniu.</p> <p>C1.4. Evaluarea metodologiilor utilizate pentru modelarea și aprecierea calitativă și cantitativă a rezultatelor calcule specifice ingineriei mecanice din domeniu.</p> <p>C1.5. Elaborarea unei metodologii de evaluare a rezultatelor la etapa de proiectare, fabricare și exploatare tehnică a utilajului tehnologic.</p> <p><b>CPL5.</b> Elaborarea proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului profesional inclusiv cu utilizarea tehnologiilor informaționale.</p> <p>C5.1. Descrierea conceptelor și metodelor de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului.</p> <p>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor metode de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului.</p> <p>C5.3. Aplicarea metodologiilor avansate de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului profesional.</p> <p>C5.4. Utilizarea adecvată a criteriilor și metodelor standard de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului profesional.</p> <p>C5.5. Elaborarea proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului profesional inclusiv cu utilizarea tehnologiilor informaționale.</p>
-------------------------	---

### 1. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înțelegerea și aplicarea metodelor matematice specifice științelor ingineresti;</li> <li>- aplicarea calculului probabilistic;</li> <li>- rezolvarea ecuațiilor diferențiale;</li> <li>- cercetarea convergenței seriilor;</li> <li>- înțelegerea avantajelor pe care le oferă matematica în abordare, clasificarea și rezolvarea unor probleme practice sau situații cotidiene și rolul ei în tehnică și știință</li> </ul>
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
<b>Tematica prelegerilor</b>		
T1. Probleme de programare liniară	12	4
T2. Ecuații diferențiale ordinare	12	3
T3. Serii numerice și de puteri	10	3

T4. Elemente din teoria a probabilităților și statistice matematice.	13	4
<b>Total ore:</b>	<b>45</b>	<b>14</b>

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor</b>		
T1. Probleme de programare liniară	12	4
T2. Ecuații diferențiale ordinare	12	4
T3. Serii numerice și de puteri	10	4
T4. Elemente din teoria a probabilităților și statistice matematice.	13	4
<b>Total seminare:</b>	<b>45</b>	<b>16</b>

### 3. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>I. Șcerbațchi. <i>Curs de analiză matematică. Vol.2.</i> Chișinău, Ed. Tehnica-Info, 2002.</li> <li>N. Piscunov. <i>Calcul diferențial și integral. Vol.1.</i> Chișinău, Ed. Lumina, 1991. Piscunov. <i>Calcul diferențial și integral. Vol.2.</i> Chișinău, Ed. Lumina, 1992. A.</li> <li>A.Moloșniuc ș.a.. <i>Matematica III.</i> Ed. U.T.M., 2005.</li> <li>A.Moloșniuc ș.a.. <i>Matematica IV.</i> Ed. U.T.M., 2006.</li> <li>A.Moloșniuc. <i>Programare liniară și grafuri</i>, S.R.E.M. a UTM, Chișinău, 2004</li> <li>I. Șcerbațchi. <i>Analiza matematică (Probleme). Vol. 1.</i> Ed. Tehnica. Chișinău, 1998.</li> <li>«Сборник индивидуальных заданий по высшей математике», Под ред. Рябушко А. П., Части 1, 2, 3, Минск, 1990, 1991.</li> <li>I.Goriuc. <i>Probleme și exerciții la analiza matematică</i>, editura Tehnică UTM, 2015.</li> <li>D. Zambîțchii. <i>Teoria Probabilităților și Statistică Matematică</i>, Chișinău, Evrica, 2000.</li> <li>Zambîțchi D., Buzurniuc Ș. <i>Întroducere în teoria probabilităților</i>, Chișinău Evrica, 1999.</li> </ol>
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> <li>V. S. Șipaciou. <i>Matematica superioară.</i> Ed. Lumina, Chișinău, 1992.</li> <li>Л. А. Кузнецов. <i>Сборник заданий по высшей математике (Типовые расчеты).</i> Москва, Высшая школа, 1983.</li> <li>P.Ciumas, V.Ciumas, M.Ciumas. <i>Teoria Probabilităților și elemente de Statistică Matematică</i>, Chișinău, 2003..</li> </ol>

### 4. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 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.			