

**G.01.O.018. TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
<b>Departamentul</b>	Bazele Proiectării Mașinilor				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	0715.1 Tehnologia construcțiilor de mașini				
<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 (Invatamant cu frecventa)	I	E	G - unitate de curs generală	O - unitate de curs obligatorie	4
I (Invatamant cu frecventa redusa)	I				

**2. Timpul total estimat**

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Seminar/Laborator	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	0/30	-	30	30

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

Conform planului de învățământ	Matematica, fizica, limba engleză.
Conform competențelor	Utilizarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, metodologiilor din aria științelor exacte, tehnice și tehnologice, pentru rezolvarea unor sarcini specifice conceperii și realizării formei estetice a unui produs industrial.

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

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este necesar un proiector și un calculator conectat la internet. Nu va fi tolerată perturbarea bunei desfășurări a cursului de către studenții care întârzie și cei care au apeluri telefonice.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după efectuarea acesteia.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPL1. Concepția produselor industriale <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ C1.2. Explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice a unor calcule specifice concepției produselor industriale</li> <li>✓ C1.4. Evaluarea metodologiilor utilizate pentru concepția produselor industriale</li> </ul> </li> <li>• CPL5. Utilizarea profesională a calculatorului <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ C5.1. Descrierea conceptelor și metodelor de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice cu utilizarea profesională a calculatorului</li> <li>✓ C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor metode de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice cu utilizarea profesională a calculatorului</li> <li>✓ C5.3. Aplicarea metodologiilor avansate de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice cu utilizarea profesională a calculatorului</li> <li>✓ C5.4. Utilizarea adecvată a criteriilor și metodelor standard de elaborare a proiectelor tehnice și tehnologice cu utilizarea profesională a calculatorului</li> <li>✓ C5.5. Elaborarea proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului profesional cu utilizarea profesională a calculatorului cu ajutorul programelor CAD, CAE, CAPP, CAM-CNC, PDM, CALS, PP&amp;C, MRP etc. în situații deosebite dar analogice</li> </ul> </li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT3. Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și comunicării</li> </ul>

**6. Obiectivele unității de curs/modulului**

Obiectivul general	Formarea și dobândirea de către studenți a unui ansamblu integrat de cunoștințe și abilități tehnice necesare pentru a instala și utiliza calculatorul personal la rezolvarea problemelor ingineresti.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ perfecționarea metodelor numerice de calcul utilizand calculatoare personale,</li> <li>▪ elaborarea programelor de calcul performante;</li> <li>▪ rezolvarea multor probleme matematice cu efort minim, care până nu demult păreau extrem de complicate.</li> </ul>

**7. Conținutul unității de curs/modulului**

Tematica activităților didactice	Nr. de ore înv. cu	
	frecv.	frecv. redusa
<b>Tematica prelegerilor</b>		
1.Elementele principale ale interfeței utilitarului Mathcad. 2. Calculul expresiilor algebrice elementare numeric și simbolic. 3. Graficele funcțiilor în coordonate polare. Grafice cu funcții definite parametric.	9	1.5
4.Prezentarea grafică a funcțiilor de două variabile 5.Definirea vectorilor și matricelor 6.Rezolvarea numerică a ecuațiilor algebrice neliniare	9	1.5
7. Rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice	2	1
8. Derivarea și integrarea numerică și simbolică a funcțiilor de o singură variabilă.	4	1
9. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale ordinare;	2	0.5
10. Analiza datelor experimentale	4	0.5
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>6</b>

Tematica activităților didactice	Nr. de ore înv. cu	
	frecv.	frecv. redusa
<b>Tematica lucrarilor de laborator</b>		
LL1 Elementele principale ale interfeței utilitarului Mathcad (meniurile, bara cu instrumente de formatare, bara cu paletetele matematice)	3	1
LL2. Calculul expresiilor algebrice elementare numeric și simbolic. LL3. Formatarea graficelor cu fereastra „Formating Currently selected X-Y Plot”. LL4. Prezentarea grafică a funcțiilor de două variabile în sistemele de coordonate carteziene, cilindrice și sferice	9	4
LL5. Adunarea, produsul scalar și produsul vectorial al vectorilor LL6. Rezolvarea numerică a ecuațiilor algebrice neliniare LL7. Rezolvarea sistemelor de ecuații neliniare	9	4
LL8. Derivarea numerică și simbolică a funcțiilor de o singură variabilă. Derivate de ordin superior LL9. Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuații algebrice liniare omogene și neomogene cu diferite metode. LP10. Analiza datelor experimental	9	3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>12</b>

**8. Referințe bibliografice**

Principale	1. MathCAD. Ghid de utilizare. Chișinău, UTM, 2008. 135ex. 2. Mathsoft.mathcad11. User's Guide. Mathsoft Engineering & Education, Inc. 2011
------------	--

**9. Evaluare**

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%	-	40%
<b>Standard minim de performanță</b>			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Susținerea examenului final cu nota minima „5”			