

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de științe exacte și ingineresti
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Ingineresti
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și metode numerice		2.2. Cod disciplină	M202			
2.3. Titularul activității de curs	Olteanu Emil						
2.4. Titularul activității de seminar	Boca Loredana						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					37
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	91
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	147
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	C3. Utilizarea instrumentelor informatice in context interdisciplinar

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- pentru susținerea cursului: slide-uri, materiale informative - pentru studenți: suport de curs în format editat - echipamente tehnice: laptop, videoproiector
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	- pentru susținerea seminarului: materiale informative - echipamente tehnice: laptop, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>C3.1. Descrierea de concepte, teorii si modele folosite in domeniul de aplicare. C3.2 Identificarea si explicarea modelelor informatice de baza adecvate domeniului de aplicare. C3.3. Utilizarea modelelor si instrumentelor informatice si matematice pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului de aplicare. C3.4. Analiza datelor si a modelelor. C3.5. Elaborarea componentelor informatice ale unor proiecte interdisciplinare.</i>
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- <i>Înțelegerea instrumentului informatic și utilizarea lui în aplicații de inginerie. - Formarea abilității de a selecta un anumit instrument informatic pentru o anumită problemă dată.</i>
7.2 Obiectivele specifice	<i>1. Noțiuni elementare de Sisteme de Operare a.Organizarea informației pe disc, crearea copiilor de siguranță 2. Utilizarea unui editor profesional de texte (Word) în probleme de cadastru a.Crearea desenelor b.Utilizarea vectorilor c.Editarea de ecuații d.Crearea tabelor 3. Utilizarea unui program de calcul tabelar (Excel) în probleme de cadastru a.Utilizarea formulelor b.Rezolvarea de ecuații c.Calcul simbolic d.Calcul statistice e.Lucrurile cu vectori și matrice f.Crearea de diagrame 4. Metode numerice în probleme tehnice a.Tipuri și structuri de date b.Algoritmi de lucru cu șiruri numerice c.Operații cu matrice și vectori d.Algoritmi numerici de rezolvare a ecuațiilor 5. Lucrul cu un program de calcul numeric și reprezentări grafice în știință și inginerie (Matlab) în probleme de cadastru</i>

	<p>a. <i>Calcul numeric cu Matlab</i> b. <i>Lucrul cu vectori și matrice</i> c. <i>Rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații liniare</i> d. <i>Calcul statistic</i> e. <i>Interpolarea și aproximarea datelor</i> f. <i>Grafică în Matlab</i></p> <p>6. <i>Utilizarea unui limbaj de programare (Visual Basic) în probleme de inginerie</i> a. <i>POO – Crearea interfeței și utilizarea controalelor în Visual Basic</i> b. <i>EDP – Evenimentele mouse-ului și ale tastaturii</i> c. <i>Elemente de grafică cu aplicații în cadastru</i> d. <i>Metode de rezolvare a ecuațiilor</i></p>
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Noțiuni elementare de Sisteme de Operare</p> <p>a. Organizarea informației pe disc, crearea copiilor de siguranță</p>	<p>Prelegere Conversație Exemplificări</p>	S1
<p>2. Utilizarea unui editor profesional de texte (Word) în probleme de cadastru</p> <p>a. Crearea desenelor b. Utilizarea vectorilor c. Editarea de ecuații d. Crearea tabelor</p>	<p>Prelegere Conversație Exemplificări</p>	S2-S3
<p>3. Contabilitatea Utilizarea unui program de calcul tabelar (Excel) în probleme de cadastru</p> <p>a. Utilizarea formulelor b. Rezolvarea de ecuații c. Calcul simbolic d. Calcule statistice e. Lucrul cu vectori și matrice f. Crearea de diagrame</p>	<p>Prelegere Conversație Exemplificări</p>	S4-S5
<p>4. Metode numerice în probleme tehnice</p> <p>a. Tipuri și structuri de date b. Algoritmi de lucru cu șiruri numerice c. Operații cu matrice și vectori d. Algoritmi numerici de rezolvare a ecuațiilor</p>	<p>Prelegere Conversație Exemplificări</p>	S6-S7
<p>5. Contabilitatea Lucrul cu un program de calcul numeric și reprezentări grafice în știință și inginerie (Matlab) în probleme de cadastru</p> <p>a. Calcul numeric cu Matlab b. Lucrul cu vectori și matrice c. Rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații liniare d. Calcule statistice e. Interpolarea și aproximarea datelor f. Grafică în Matlab</p>	<p>Prelegere Conversație Exemplificări</p>	S8-S10
<p>6. Utilizarea unui limbaj de programare (Visual Basic) în probleme de inginerie</p> <p>a. POO – Crearea interfeței și utilizarea controalelor în Visual Basic b. EDP – Evenimentele mouse-ului și ale tastaturii</p>	<p>Prelegere Conversație Exemplificări</p>	S11-S14

c.	Elemente de grafică cu aplicații în cadastru		
d.	Metode de rezolvare a ecuațiilor		

8.2 Bibliografie

1. Emil Olteanu, Programarea Calculatoarelor și Metode Numerice, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Seria Didactică, Alba Iulia, 2004.
2. M. Ghinea, V. Fireșteanu, Matlab – Calcul numeric – Grafică – Aplicații, Editura Teora, București, 1997
3. Microsoft Word, Ghidul utilizatorului
4. Microsoft Excel, Ghidul utilizatorului
5. Microsoft, Visual Basic 6.0. Ghidul programatorului. Editura Teora & Microsoft Press, 2002.
6. John Connell, Dezvoltarea aplicațiilor cu Visual Basic.Net, Ghidul Programatorului, Editura Teora, București, 2003.
7. Don Benage și Azam Mirza, Visual Studio 6, Editura Teora, București, 2001.
8. Richard Grimes, Dezvoltarea aplicațiilor cu Visual Studio.Net, Editura Teora, București, 2002.
9. Basil Pârv, Interfețe Windows, PC-Reports, Decembrie 1996.
10. Basil Pârv, Visual Basic în serial, PC-Reports, Ianuarie - Septembrie 1997.
11. Militon Frențiu și Basil Pârv, Elaborarea programelor. Metode și tehnici moderne, Editura Promedia, 1994.
12. Lucian Vasiu, Visual Basic 3.0, Editura Tehnică și Forte Computers, seria Microsoft, 1996.
13. Valeriu Iorga, Boris Jora, Metode numerice, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004.
14. Dan Larionescu, Calcul Numeric pentru ingineri, Editura AGIR, București, 2002.
15. B. Dêmîdovitch et I. Maron, Éléments de calcul numérique, Éditions MIR, Moscou, 1973.

Seminar-laborator

1. Crearea unui folder propriu pe disc și lucrul în el.	Conversație Exemplificări Test grilă	S1
2. Aplicații Word	Conversație Exemplificări	S2-S3
3. Aplicații Excel	Conversație Exemplificări Test grilă	S4-S5
4. Lucrul cu tipuri de date.	Conversație Exemplificări	S6-S7
5. Aplicații Matlab	Conversație Exemplificări	S8-S10
6. Aplicații Visual Basic	Conversație Exemplificări	S11-S14

Bibliografie

1. Emil Olteanu, Programarea Calculatoarelor și Metode Numerice, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Seria Didactică, Alba Iulia, 2004.
2. M. Ghinea, V. Fireșteanu, Matlab – Calcul numeric – Grafică – Aplicații, Editura Teora, București, 1997
3. Microsoft Word, Ghidul utilizatorului
4. Microsoft Excel, Ghidul utilizatorului
5. Microsoft, Visual Basic 6.0. Ghidul programatorului. Editura Teora & Microsoft Press, 2002.
6. John Connell, Dezvoltarea aplicațiilor cu Visual Basic.Net, Ghidul Programatorului, Editura Teora, București, 2003.
7. Don Benage și Azam Mirza, Visual Studio 6, Editura Teora, București, 2001.
8. Richard Grimes, Dezvoltarea aplicațiilor cu Visual Studio.Net, Editura Teora, București, 2002.
9. Basil Pârv, Interfețe Windows, PC-Reports, Decembrie 1996.
10. Basil Pârv, Visual Basic în serial, PC-Reports, Ianuarie - Septembrie 1997.
11. Militon Frențiu și Basil Pârv, Elaborarea programelor. Metode și tehnici moderne, Editura Promedia, 1994.
12. Lucian Vasiu, Visual Basic 3.0, Editura Tehnică și Forte Computers, seria Microsoft, 1996.
13. Valeriu Iorga, Boris Jora, Metode numerice, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004.
14. Dan Larionescu, Calcul Numeric pentru ingineri, Editura AGIR, București, 2002.
15. B. Dêmîdovitch et I. Maron, Éléments de calcul numérique, Éditions MIR, Moscou, 1973.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Sisteme de calcul specializate
Utilizarea modelelor și metodelor fundamentale în proiectarea aplicațiilor din domenii conexe
Identificare și exploatarea modelelor biologice ca sursă de inspirație în proiectarea algoritmilor inteligenți cu aplicații în domenii diverse
Proiectarea aplicațiilor de grafică 3D, multimedia.
Identificarea modelelor și metodelor de rezolvare a problemelor specifice altor domenii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	Proba scrisă în cadrul examenului.	80%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	- <i>Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice</i>	<i>Verificare pe parcurs</i> <i>Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i>	20%
	- <i>Conținutul științific al referatelor</i>		-
	- <i>Implicarea în abordarea tematicii seminariilor</i>		

10.6 Standard minim de performanță:

Demonstrarea competențelor în:
 - *Deprinderea de a lucra cu în Excel, Matlab, Visual Basic*
 - *Deprinderea instrumentului matematic de determinarea a unui algoritm pentru rezolvarea unei probleme din topografie.*

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

26 septembrie 2016

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura director de departament

.....

.....