

## FIȘA DISCIPLINEI

### PRELUCRARE GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR

Anul universitar 2017-2018

#### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	<b>Electronică Aplicată/ Inginer electronist</b> Inginer montaj (214404); Inginer electronist, transporturi și telecomunicații (214407); Inginer producție (214409); Proiectant inginer electronist (214418);

#### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei				<b>Prelucrare grafică asistată de calculator</b>						
2.2	Titularul activităților de curs				Ș.I.dr.ing. Florentina Magda Enescu						
2.3	Titularul activităților de seminar				Ș.I.dr.ing. Florentina Magda Enescu						
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	Verificare	2.7	Regimul disciplinei	F/A

#### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								8
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual	44						
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>72</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>3</b>						

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursirea disciplinelor: Informatică aplicată, Grafică asistată de calculator, PCLP
4.2	De competențe	Competențe dobândite la parcursirea disciplinelor: Informatică aplicată, Grafică asistată de calculator, PCLP

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei – sala T207, Calculatoare 15 buc., Internet, softul Matlab

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare microcontrolere, limbaje și tehnici de programare 2 puncte credit</b></p> <p><b>C3.2</b> Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale <b>0,5 puncte credit</b></p> <p><b>C3.3</b> Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere <b>0,5 puncte credit</b></p> <p><b>C3.4</b> Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat <b>1 punct credit</b></p> <p><b>C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate 1 punct credit</b></p> <p><b>C6.1</b> Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate <b>0.25 puncte credit</b></p> <p><b>C6.2</b> Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și marimile electrice de măsurat <b>0.25 puncte credit</b></p> <p><b>C6.3</b> Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate <b>0.5 puncte credit</b></p>
Competențe transversale	<p><b>CT3</b> Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională</p>

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea conceptelor legate de prelucrarea grafica asistată de calculator și operarea cu funcțiile specifice prelucrărilor grafice; Realizarea de aplicații folosind prelucrarea grafica asistată de calculator.
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să recunoască și să definească corect termenii specifici prelucrării grafice asistate de calculator;</li> <li>- să distingă și să explice tipurile de transformări (translația, scalarea și rotația) care se aplică prelucrărilor grafice 2D și 3D asistate de calculator;</li> <li>- să reprezinte și să evalueze critic, prin prelucrări grafice, anumite caracteristici întâlnite în aplicațiile electronice, în tehnologia informației și comunicațiilor;</li> <li>- să înțeleagă și să interpreteze corespunzător prelucrările grafice în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor;</li> </ul> <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementarea principiilor și metodelor de bază în realizarea aplicațiilor grafice;</li> <li>- formarea deprinderilor și abilitatea de a aplica funcțiile Matlab în realizarea aplicațiilor grafice.</li> </ul> <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să surprindă diferențele între diferitele tipuri de funcții;</li> <li>- cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect, cu îndeplinirea sarcinilor de lucru la termen prin îmbinarea funcțiilor grafice în scopul realizării temelor primite;</li> <li>- promovarea spiritului de inițiativă, a unei atitudini constructive, a dialogului în vederea lucrului în echipă pentru realizarea unor prelucrări grafice specifice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	1. Sisteme grafice 1.1. Prezentare generală 1.2. Definiție, Clasificare 1.3. Arhitecturi ale sistemelor grafice 1.4. Dispozitive de intrare ale sistemelor grafice 1.5. Echipamentele de ieșire grafică 1.6. Aplicații grafice 1.7. Softul sistemelor grafice 1.8. Standarde în grafică Timp alocat 4 ore	Prelegere, Exemplificare + Metode interactive, discuții + Întrebări și răspunsuri cu studenții pe tema cursului	Expunere liberă, Calculator, Videoproiector, Suport docume
2	2. Adaptoare video și moduri grafice 2.1. Adaptoare video 2.2. Moduri grafice Timp alocat 2 ore	Prelegere, Exemplificare + Metode interactive, discuții + Întrebări și răspunsuri cu studenții pe tema cursului	Expunere liberă, Calculator, Videoproiector, Suport docume
3	3. Primitive grafice 3.1. Operații cu pixeli 3.2. Construirea liniilor Timp alocat 1 ore	Prelegere, Exemplificare + Metode interactive, discuții + Întrebări și răspunsuri cu studenții pe tema cursului	
4	4. Transformări grafice 2D (bidimensionale) 4.1. Transformări geometrice 4.1.1. Translația 4.1.2. Scalarea 4.1.3. Rotația 4.2. Compunerea transformărilor 4.3. Coordonate omogene 4.4. Alte transformări grafice 2D 4.5 Transformări ale sistemului de coordonate Timp alocat 4 ore	Prelegere, Exemplificare + Metode interactive, discuții + Întrebări și răspunsuri cu studenții pe tema cursului	Expunere liberă, Calculator, Videoproiector, Suport docume
5	5. Transformări grafice 3D 5.1. Translația 5.2. Scalarea 5.3. Rotația 5.4. Transformări inverse 5.5. Forfecarea 5.6. Oglinzirea față de un plan al sistemului de coordonate 5.7. Compunerea transformărilor tridimensionale 5.8. Rotația în jurul unei axe oarecare 5.9. Oglinzirea față de un plan oarecare Timp alocat 3 ore	Prelegere, Exemplificare + Metode interactive, discuții + Întrebări și răspunsuri cu studenții pe tema cursului	Expunere liberă, Calculator, Videoproiector, Suport docume
<b>Bibliografie</b> 1. Enescu Fl. M., <i>Suport de curs Prelucrare grafică asistată de calculator</i> (format electronic), 2016 2. <i>Grafica pe calculator</i> . Florica Moldoveanu; Zoea Racovita; Gabriel Hera; ... București : Teora, 1996. 442 p.; 24 cm. (Calculatoare Personale ; 102). ISBN 973-601-290-5. (bibliotecă)			

3. Universitatea "Politehnică" Timișoara. *Grafică și proiectare asistată de calculator*. Daniela Malea; Dorin Popovici. Timișoara : Universitatea "Politehnică" Timișoara, 1996. 212 p.: il.; 24 cm. Bibliogr. la p. 208. 004 / M 17 ; 004 / M 17 (bibliotecă)
4. Moldoveanu ș.a. - *Grafică electronică pe calculator* - Editura Teora, București, 1996 online
5. R. Baci, D. Volovici – *Sisteme de prelucrare grafică* – Editura Alabastră, Cluj, 1999 online

8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Familiarizarea cu mediul de lucru Matlab – Timp alocat <b>2 ore</b>	Exemplificare Demonstrație	Calculator, Matlab instalat pe fiecare stație de lucru
2	Reprezentări grafice 2D - reprezentarea curbilor plane – <b>2 ore</b>	Coordonare activități practice	Calculator, Matlab instalat pe fiecare stație de lucru
3	Reprezentări grafice 2D - Adnotări pe grafice – Timp alocat <b>2 ore</b>	Coordonare activități practice	Calculator, Matlab instalat pe fiecare stație de lucru
4	Grafice 2D specializate – Timp alocat <b>2 ore</b>	Coordonare activități practice	Calculator, Matlab instalat pe fiecare stație de lucru
5	Reprezentări grafice 3D - reprezentarea curbilor și a suprafețelor în spațiu – Timp alocat <b>2 ore</b>	Coordonare activități practice	Calculator, Matlab instalat pe fiecare stație de lucru
6	Controlul culorilor reprezentărilor grafice. Mișcarea și animația – Timp alocat <b>2 ore</b>	Coordonare activități practice	Calculator, Matlab instalat pe fiecare stație de lucru
7	Finalizarea activității. Prezentarea unei lucrări – Timp alocat <b>2 ore</b>	Coordonare activități practice	Calculator, Matlab instalat pe fiecare stație de lucru

#### Bibliografie

- Enescu Fl. M., *Lucrări de laborator, Prelucrare grafică asistată de calculator* (format electronic), 2016
- Enescu Fl. M., *Platforme de laborator practice în format electronic*.
- DOLGA, Lia. *Grafică asistată de calculator : Indrumător de lucrări*. Lia Dolga; Doina Saftencu; Mircea Voda. Timișoara : Universitatea "Politehnică" Timișoara, 1996. 176 p. (bibliotecă)

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

Conținutul disciplinei a fost realizat și pe baza următoarelor activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (ICSI - Valcea, Lisa Draxlmaier, Renault Technologie Roumaine);
- schimb de practici cu colegi din alte centre universitare (Politehnica București, Universitatea Craiova, Universitatea Tîrgoviste, Lucian Blaga Sibiu);
- participarea la conferințe și workshop-uri din domeniu.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Lucrările practice de laborator susținute pe parcursul semestrului Temă casă Evaluare finală	Verificare exerciții propuse la fiecare lucrare Realizarea unui proiect Lucrare scrisă- verificare cunoștințe teoretice	20%  40% 10%
10.5 Laborator	Verificarea abilităților practice de a opera în Matlab	Evaluare periodică privind rezolvarea studiilor de caz	30%
10.6 Standard minim de performanță	<p>4,5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 0,5 puncte la evaluarea finală.</p> <p><b>1) Cerințe pentru participarea la evaluarea finală:</b></p> <p>a) Prezență la toate activitățile de laborator;</p> <p>b) Notă minimă 5 la activitățile de laborator.</p> <p><b>2) Set de cunoștințe minimale pentru promovarea evaluării finale:</b></p> <p>a) Transformări geometrice 2D:</p> <p>1. Translația</p> <p>2. Scalarea</p> <p>3. Rotația</p> <p>b) Transformări grafice 3D</p> <p>1. Translația</p> <p>2. Scalarea</p> <p>3. Rotația</p>		

Data completării  
22.09.2017

Titular de curs,  
s. l. dr. Ing. Enescu Florentina Magda

Titular de laborator,  
s. l. dr. Ing. Enescu Florentina Magda

Data avizării în departament  
25.09.2017

Director de departament,  
Prof. univ. dr. ing. Gheorghe SERBAN