

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	INGINERIE ELECTRICĂ / 90
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI CALCULATOARE / 60 / INGINER

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR / DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. CIOATĂ VASILE GEORGE						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf. dr. ing. CIOATĂ VASILE GEORGE						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,3
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (DF).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs dotată cu videoproiector și tablă. În cazul desfășurării online a activităților didactice, se utilizează aplicația Zoom și campusul virtual al UPT</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de laborator dotată cu calculatoare și software corespunzător.</li> <li>• Sală de laborator dotată cu mobilier adecvat lucrărilor de desen tehnic. În cazul desfășurării online a activităților didactice, se utilizează aplicația Zoom și campusul virtual al UPT</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2</li> <li>•</li> <li>• C2.1 Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).</li> <li>• C2.2 Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative</li> <li>• C2.3 Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator ( CAD) adecvate</li> <li>• C2.4 Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD ) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice</li> <li>• C2.5 Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3.1</li> <li>• Identificarea modelelor standard ale componentelor electrice și electronice ce definesc funcționarea sistemelor electrice modulare și a metodelor de control software</li> <li>• C3.2</li> <li>• Interpretarea datelor numerice obținute în urma simulării și testării modulelor electrice, electronice și informatice</li> <li>• C3.3</li> <li>• Utilizarea instrumentelor informatice pentru integrarea modulelor în sisteme electrice</li> <li>• C3.4</li> <li>• Evaluarea performanțelor și limitărilor obținute pentru fiecare modul electric, electronic, informatic, precum și a sistemului electric în ansamblu</li> <li>• C3.5</li> <li>• Elaborarea de proiecte profesionale pe baza modelării, simulării și testării modulelor sistemelor electrice</li> <li>• C5.1</li> <li>• Descrierea funcționării echipamentelor și instalațiilor electrice, precum și a metodelor de monitorizare și diagnosticare a acestora</li> <li>• C5.2</li> <li>• Interpretarea datelor obținute în urma testării și depanării echipamentelor și instalațiilor electrice utilizând metode de achiziție și prelucrare de date specifice</li> <li>• C5.3</li> <li>• Utilizarea metodelor de proiectare asistată de calculator pentru realizarea proiectelor de echipamente și instalații electrice C5.4</li> <li>• Evaluarea conform standardelor a îndeplinirii fiecărei etape de proiectare, execuție și verificare a conformității echipamentelor și instalațiilor electrice</li> <li>• C5.5</li> <li>• Elaborarea documentației de proiectare, execuție și testare a echipamentelor și instalațiilor electrice conform cerințelor tehnico-economice</li> <li>•</li> </ul> </li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2 Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</li> <li>• C3 Modelarea, simularea și testarea asistată de calculator a modulelor electrice, electronice și informatice ale sistemelor electrice</li> <li>• C5</li> <li>• Proiectarea, realizarea documentației, testarea și depanarea echipamentelor și instalațiilor electrice</li> <li>•</li> </ul>

Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aceasta disciplina face parte din categoria disciplinelor fundamentale.</li> <li>Obiectivul general al disciplinei <i>Grafică asistată de calculator</i> îl constituie formarea deprinderilor necesare pentru elaborarea documentației grafice de execuție cu ajutorul calculatorului, folosind soft-uri corespunzătoare. Este formată și dezvoltată vederea spațială a studenților, capacitatea de citire și interpretare a desenelor.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina are ca obiective specifice: însușirea noțiunilor de bază utilizate în desenul tehnic privind liniile, scrierea, formatele, scările de reprezentare, reprezentarea în proiecții ortogonale ale obiectelor, cotarea, notarea stării suprafețelor și a preciziei dimensionale și geometrice, precum și a problematicii întocmirii desenelor de ansamblu și a reprezentărilor specifice domeniului. De asemenea, deprinderea de abilitați și cunoștințe privind utilizarea unui software de desenare în vederea realizării documentației grafice de execuție a produselor (cunoașterea comenzilor de desenare, editare, adnotare, imprimare).</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>Notiuni de desen tehnic.</b> Linii, scriere, formate, scări de reprezentare, indicator. Reprezentarea obiectelor în proiecții ortogonale (vederi și secțiuni). Cotarea desenului tehnic industrial. Reprezentarea și cotarea filetelor și asamblărilor prin filet. Notarea pe desene a stării suprafețelor, a preciziei dimensionale și geometrice. Reprezentarea ansamblurilor de piese. Reprezentări uzuale specifice domeniului.	6	Prelegerea, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația (prin acțiune efectivă, cu ajutorul materialelor grafice, cu ajutorul modelelor 3D, cu ajutorul obiectelor reale
<b>Notiuni introductive de grafica asistată.</b> Pachete de programe utilizate pentru desenare - proiectare. Prezentarea programului AutoCAD. Sistemul de referință utilizator. Coordonate absolute, relative, polare. Comenzi de vizualizare și regenerare a desenelor. Crearea unui nou desen. Salvarea desenului în diverse formate. Organizarea unui desen cu ajutorul straturilor. Utilizarea tipurilor și a grosimilor de linie.	2	
<b>Crearea și editarea entităților grafice.</b> Comenzi de desenare simple. Comenzi de desenare complexe. Comenzi de editare a entităților grafice	2	
<b>Adnotarea, cotarea, plotarea desenelor.</b> Adnotări sub formă de text. Hașurarea. Cotarea productivă și avansată. Tipărirea desenelor din spațiul model. Tipărirea desenelor din spațiul hârtie. Plotarea productivă.	1	
<b>Obiecte grafice.</b>	1	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Crearea și inserarea blocurilor. Definierea și utilizarea atributelor. Crearea regiunilor		
<b>Modelare tridimensională.</b> Sisteme de coordonate 3D. Comenzi de vizualizare 3D. Crearea suprafețelor 3D. Modelarea 3D a solidelor. Realizarea ansamblurilor 3D. Generarea proiecțiilor în spațiul hârtie. Crearea și utilizarea formatelor de desenare predefinite. Randarea în spațiul tridimensional	2	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. Harrington, D.J. *Autocad 2005*, Editura Teora, București, 2005  
2. Miklos, I. Zs., Cioată, V. G., *Desenare 2D cu AutoCAD 2002*, Editura Mirton, Timișoara, 2003  
3. Cioată, V. G., *Desen tehnic industrial*, Editura Mirton, Timișoara, 2006  
4. Cioată, V. G., *Desen tehnic industrial. Elemente teoretice și aplicații*, Ed. PIM, Iași, 2010  
5. Miklos, I. Zs., Cioată, V. G., Miklos C.C., *Grafică tehnică asistată de calculator*, Ed. PIM, Iași, 2011  
6. Cioata, V. G., *Grafică asistată de calculator*, noțițe de curs, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2637>

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Aplicații referitoare la reprezentarea pieselor în proiecții ortogonale după model axonometric și fizic și cotarea acestora	10	Explicația, demonstrația, studiu de caz, portofoliu didactic, efectuarea de aplicații dirijate și independente
Familiarizarea cu programul AutoCAD. Realizarea schițelor simple	2	
Realizarea desenelor de execuție	8	
Realizarea unui desen de ansamblu	4	
Crearea indicatorului și a formatelor predefinite	2	Explicația, demonstrația, studiu de caz, portofoliu didactic, efectuarea de aplicații dirijate și independente
Aplicații de modelare tridimensională a pieselor. Generarea proiecțiilor	2	Explicația, demonstrația, studiu de caz, portofoliu didactic, efectuarea de aplicații dirijate și independente

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Harrington, D.J. *Autocad 2005*, Editura Teora, București, 2005  
2. Miklos, I. Zs., Cioată, V. G., *Desenare 2D cu AutoCAD 2002*, Editura Mirton, Timișoara, 2003  
3. Cioată, V. G., *Desen tehnic industrial*, Editura Mirton, Timișoara, 2006  
4. Cioată, V. G., *Desen tehnic industrial. Elemente teoretice și aplicații*, Ed. PIM, Iași, 2010  
5. Miklos, I. Zs., Cioată, V. G., Miklos C.C., *Grafică tehnică asistată de calculator*, Ed. PIM, Iași, 2011  
6. Cioata, V. G., *Grafică asistată de calculator*, lucrări de laborator, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2637>

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

- Disciplina se regăsește în planurile de învățământ din toate universitățile tehnice din lume. Conținuturile disciplinei sunt corelate cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

## 10. Evaluare

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- cunoaștere și înțelegere; - rezolvarea completa și corectă a cerințelor	- două lucrări care reflectă cunoștințele, competențele și abilitățile dobândite de student. Durata: 1,5 ore. Subiectele conțin parte teoretică și parte aplicativă. Nota la prezentarea x: media aritmetică a notelor obținute la cele două lucrări. În cazul desfășurării online a evaluării, se vor respecta prevederile din Metodologia de desfășurare online a procesului didactic în UPT	60 %
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> - cunoaștere și înțelegere; - rezolvarea completa și corectă a cerințelor	- activități aplicative (lucrări practice); - teme de casă; - activități științifice	40%. Nota pentru activitatea pe parcurs reprezintă media notelor obținute la lucrările de laborator
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște și le aplică corect.</li> <li>• Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat. Minim nota 5 la activitatea pe parcurs. Să rezolve bine un minim de întrebări și aplicații.</li> </ul>			

**Data completării**

05.10.2023

**Director de departament**



**Titular de curs**



**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

16.10.2023

**Titular activități aplicative**



**Decan**



<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.