

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
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>	Metode și procedee tehnologice / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Marcel Topor						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Șef lucrări dr. ing. Marcel Topor						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 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	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	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	4,28 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,28
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	60 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		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			18
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,28				
3.8* Total ore/semestru	116				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Desen tehnic,
4.2 de competențe	• Cunoașterea simbolurilor, grafice, specifice schemelor electrice.

## 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 echipată cu videoproiector și conexiune la Internet</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de laborator echipată cu computere</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3.1-Identificarea modelelor standard ale componentelor electrice și electronice ce definesc funcționarea sistemelor electrice modulare și a metodelor de control software</li> <li>• C3.2-Interpretarea datelor numerice obținute în urma simulării și testării modulelor electrice, electronice și informatice</li> <li>• C3.3-Utilizarea instrumentelor informatice pentru integrarea modulelor în sisteme electrice</li> <li>• C3.4-Evaluarea performanțelor și limitărilor obținute pentru fiecare modul electric, electronic, informatic, precum și a sistemului electric în ansamblu</li> <li>• C3.5-Elaborarea de proiecte profesionale pe baza modelării, simulării și testării modulelor sistemelor electrice</li> </ul> <p>C5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C5.1-Descrierea funcționării echipamentelor și instalațiilor electrice, precum și a metodelor de monitorizare și diagnosticare a acestora</li> <li>• C5.2-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-Utilizarea metodelor de proiectare asistată de calculator pentru realizarea proiectelor de echipamente și instalații electrice</li> <li>• C5.4-Evaluarea conform standardelor a îndeplinirii fiecărei etape de proiectare, execuție și verificare a conformității echipamentelor și instalațiilor electrice</li> <li>• C5.5-Elaborarea documentației de proiectare, execuție și testare a echipamentelor și instalațiilor electrice conform cerințelor tehnico-economice</li> <li>•</li> </ul> <p>C6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C6.1-Descrierea structurii sistemelor informatice și a modalității de accesare distribuită a resurselor</li> <li>• C6.2-Identificarea și interpretarea corectă a erorilor semnalate în sistem</li> <li>• C6.3-Instalarea, configurarea și întreținerea aplicațiilor software specifice ingineriei electrice</li> <li>• C6.4-Monitorizarea funcționării corecte a sistemului și identificarea anomaliilor de funcționare a aplicațiilor software</li> <li>• C6.5-Proiectarea sistemelor informatice aferente aplicațiilor specifice ingineriei electrice</li> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Modelarea, simularea și testarea asistată de calculator a modulelor electrice, electronice și informatice ale sistemelor electrice</li> <li>• C5. Proiectarea, realizarea documentației, testarea și depanarea echipamentelor și instalațiilor electrice</li> <li>• C6. Configurarea, realizarea, testarea, exploatarea și întreținerea sistemelor informatice specifice domeniului ingineriei electrice</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a conceptelor referitoare la metode și procedee tehnologice, a metodelor de analiză și de sinteză a structurii acestora;</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor logistice specifice domeniului inginerie electrică.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice referitoare la tehnologiile de fabricație a echipamentelor electrice și utilizarea acestora în urmărirea fluxului de producție, cu aprofundarea cunoștințelor necesare pentru înțelegerea funcționării</li> </ul>

	<p>sistemelor de producție;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea unei capacități științifice și practice pentru dezvoltarea și implementarea fluxurilor tehnologice moderne.</li> <li>• Să confere abilitățile practice necesare pentru realizarea efectivă și implementarea metodelor analiza și gestionare aferente un proces tehnologic , cu urmărirea unor criterii de performanță bine precizate</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<p>1. Noțiuni de bază privind metodele și procedeele tehnologice</p> <p>1.1. Procesul de producție</p> <p>1.2. Procesul tehnologic;</p> <p>1.3. Fluxul tehnologic;</p> <p>1.4. Alegerea variantei optime a procesului tehnologic;</p> <p>1.6. Elemente de normare;</p> <p>1.7. Precizia de prelucrare a pieselor și produselor. Toleranțe și ajustaje.</p>	4	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz, conversația. Se vor utiliza tabla și calculatoarele.
<p>2. Proprietăți ale materialelor</p> <p>2.1. Proprietăți ale materialelor și încercări;</p> <p>2.2. Proprietăți electrice ale materialelor electroizolante;</p> <p>2.3. Proprietăți fizico-chimice ale materialelor electroizolante;</p> <p>2.4. Proprietățile aluminiului;</p> <p>2.5. Proprietățile cuprului.</p>	4	
<p>3. Metode și procedee tehnologice de prelucrare mecanică la rece</p> <p>3.1. Metode și procedee de prelucrare prin așchiere;</p> <p>3.2. Metode și procedee de prelucrare a materialelor prin tăiere și deformare plastică la rece</p>	4	
<p>4. Tehnologii inovative în procesarea materialelor</p> <p>4.1. Tehnologia de tăiat cu plasmă de înalta definiție;</p> <p>4.2. Sudarea prin frecare cu element rotitor;</p> <p>4.3. Sudarea Laser 2D și 3D;</p> <p>4.4. Procedee de prelucrare nedistructivă a materialelor</p>	4	
<p>5. Coroziunea și protecția anticorozivă a metalelor și a aliajelor</p> <p>5.1. Coroziunea metalelor;</p> <p>5.2. Protecția anticorozivă a metalelor și a aliajelor</p>	4	
<p>Metode de măsurare a productivității și a calitatii produselor .</p> <p>Elemente de metrologie.</p> <p>6.1 Măsurare directă (prin comparație simultană, prin comparație succesivă) , măsurare indirectă, alte metode de măsurare</p> <p>6.2 Erori de măsurare. Determinarea erorilor.</p> <p>6.3 Evaluarea incertitudinii de măsurare conform SR Ghid ISO/CEI 98-3</p> <p>6.4 Metode de analiză a sistemelor de măsurare</p>	4	
<p>7. Sistemul de management al calității în producție</p> <p>7.1 Modele ale calității;</p> <p>7.2 Metodologia măsurării calității;</p> <p>7.4 Ghidul de implementare a sistemului de management al calității;</p>	4	

<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 stagi 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.).

**Bibliografie<sup>13</sup>**

1. V. Petre - "Tehnologie Electromecanica", UPB, 1998;
2. V. Petre - "Tehnologie Electromecanica – Îndrumar de laborator", UPB, 2001;
3. F. Anghel, M.O. Popescu - "Tehnologii Electromecanice", UPB, 2001;
4. F. Anghel, I. Bestea - "Tehnologii Electromecanice – Aplicații practice", UPB, 2003;
5. I. Sora, N. Golovanov - "Electrotermie și Electrotehnologii", Vol. 1 și 2, Ed. Tehnica, 1997 și 1999, București;
6. T. Tudorache – "metode și procedee tehnologice", UPB, 2003;
7. L. Balteș – "Știința și ingineria materialelor", Reprografia Universității "Transilvania" Brașov, 2004;

**8.2 Activități aplicative<sup>14</sup>**

	Număr de ore	Metode de predare
1. Prezentarea lucrărilor, instructajul privind normele de tehnică a securității muncii, prelucrarea datelor experimentale	2	In cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul, simularea.
2. Standardizarea proceselor de producție. ISO 9001	6	
3. Planificarea procedeelelor de producție.	4	
4. Normarea procedeelelor de producție.	4	
5. Sistemul de management al calității. Implementare a sistemului de management al calității	4	In cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul, simularea.
6. Sisteme de management al măsurării. Cerințe pentru procese și echipamente de măsurare.	6	In cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul, simularea.
9. Test laborator	2	

**1. Bibliografie<sup>15</sup>**

1. V. Petre - "Tehnologie Electromecanica", UPB, 1998;
2. V. Petre - "Tehnologie Electromecanica – Îndrumar de laborator", UPB, 2001;
3. F. Anghel, M.O. Popescu - "Tehnologii Electromecanice", UPB, 2001;
4. F. Anghel, I. Bestea - "Tehnologii Electromecanice – Aplicații practice", UPB, 2003;
5. I. Sora, N. Golovanov - "Electrotermie și Electrotehnologii", Vol. 1 și 2, Ed. Tehnica, 1997 și 1999, București;
6. T. Tudorache – "metode și procedee tehnologice", UPB, 2003;
7. L. Balteș – "Știința și ingineria materialelor", Reprografia Universității "Transilvania" Brașov, 2004

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

- Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniile: industrie, producerea energiei electrice transport de bunuri și persoane, comercializarea și producția de echipamente și instalații electrice, utilaje industriale, aparatură electrocasnică etc

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; - Coerența logică, fluenta, expresivitatea, forța de argumentare - Capacitatea de a opera cu	Scris - subiecte teoretice și aplicații	66%

<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.

<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.)

	cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe		
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea conținutului teoretic al lucrării și a analizelor efectuate -Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Evaluare implementare pe calculator-aplicații de procesare a datelor de process Excell,	34%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (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>Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor de securitate și sănătate în muncă;</li> <li>Utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de metode și procedee tehnologice utilizate în industria constructoare de mașini, de bunuri și produse de consum și cea electrotehnică</li> </ul>			

**Data completării**

04.09.2017

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

06.09.2017

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<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.