

**FIȘA DISCIPLINEI**  
Anul universitar 2018-2019

Decan,  
Conf. dr.ing. Iulian IONITA

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Securitate Industrială
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licenta
1.6 Programul de studii	Ingineria securității în industrie

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de electronică industrială/4ISI01DID						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucrari dr. ing. Sandu Ioan Gabriel						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Sef lucrari dr. ing. Sandu Ioan Gabriel						
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	4	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	7	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DID

**3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	42	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									69
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									-
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									12
Tutoriat <sup>8</sup>									-
Examinări <sup>9</sup>									2
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>	83								
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>	125								
3.9 Numărul de credite	5								

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

4.1 de curriculum <sup>12</sup>	•
4.2 de competențe	• Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei industriale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.

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

5.1 de desfășurare a cursului <sup>13</sup>	• Tabla, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului <sup>14</sup>	• Scheme și planse

**6. Competențele specifice acumulate<sup>15</sup>**

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>16</sup> :	<b>5</b>	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
<b>Competențe profesionale</b>	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.	C1.1. Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei industriale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale		-
		C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei industriale.		
		C1.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale		
		C1.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineriei industriale.		
		C1.5. Elaborarea de modele și proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții consacrate din disciplinele fundamentale ale domeniului ingineriei industriale.		

Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :		5	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.	<p>C2.1. Identificarea, deținerea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p> <p>C2.2. Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.3. Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului ingineriei industriale.</p> <p>C2.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea asocierii cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p> <p>C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice</p>	-	
C3. Utilizarea de programe și tehnologii digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și în ingineria securității și sănătății în munca, în particular.	<p>C3.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului, folosind tehnicile office și CAD.</p> <p>C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.</p> <p>C3.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.</p> <p>C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.</p>	-	
C4. Alegerea, proiectarea, asistenta tehnica și exploatarea sistemelor de munca în condiții de securitate și sănătate.	<p>C4.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu.</p> <p>C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu.</p> <p>C4.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu</p> <p>C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea și modul de soluționare optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu</p>	5	
C5. Integrarea principiilor de securitate și sănătate în procesele de munca, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.	<p>C5.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>C5.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea în desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu specific de identificare și evaluare a riscurilor profesionale.</p>	-	
C6. Asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca în mediul social-economic.	<p>C6.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.</p> <p>C6.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.</p> <p>C6.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.</p> <p>C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.</p> <p>C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice activităților de asigurare a managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.</p>	-	

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>16</sup> :	5	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
Competențe transversale	CS1	-		-
	CS2	-		-
	CT1.	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, si executarea responsabila a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării si autoevaluării in luarea deciziilor. Executarea responsabila a sarcinilor profesionale.		-
	CT2.	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității si îmbunătățirea continua a propriei activități. Comunicare si lucrul in echipa.		-
CT3	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice si a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării, conștient de nevoia de formare continuă.		-	
CTS	-		-	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea și utilizarea adecvată a conceptelor teoretice și practice privind elemente de electronica industrială</li> </ul>
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea cunoștințelor teoretice privind materialele conductoare și semiconductoare și a principalelor tipuri de elemente de circuit;</li> <li>• Calcularea parametrilor circuitelor electronice;</li> <li>• Cunoașterea implicațiilor electronicii in tehnicile moderne de analiza si in dispozitivele de masurare si control</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații(nr.ore)
Aspecte generale privind materialele metalice	Prelegere, descriere, expunere	2
Structura materialelor metalice. Reprezentări și modele mecano-cuantice		2
Evaluarea în termeni structurali a proprietăților materialelor metalice		2
Notiuni de fizica solidului, starea de agregare, conductori electronici, ionici si semiconductori		4
Elemente de circuit reale și ideale, analiza circuitelor, masurarea parametrilor, surse de tensiune		6
Redresarea și stabilizarea, amplificatoare de putere, circuite digitale		6
Elemente de electronica specifica tehnicilor moderne de analiza si dispozitivelor de masurare si control (microscopie electronica, dispozitive electronice T.E.M, EDX, D.S.C., D.M.A)		6
Bibliografie curs: Electronica Industriala, P. Constantin si autorii, EDP, Bucuresti, 1983 Electronica – manualul studentului, Mihai P. Dinca, Ed. Universitatii Bucuresti, 2003 Materiale si dispozitive pentru electronica, Sergiu Stanciu, Ed. Universitas XXI, 2009		
8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații(nr.ore)
Prevederi privind sanatatea si securitatea in munca	Studiu de caz, problematizarea, demonstratia practica	2
Modele teoretice si practice privind conductivitatea electronica a materialelor		2
Conductori electronici, conductori ionici, semiconductori		2
Utilizarea aparatelor de masura, surse de tensiune; surse de curent – calcul experimental		2
Calculul caracteristicilor statice a semiconductoarelor		2
Metode de investigatie a materialelor utilizand dispozitive electronice EDX si SEM		2
Electronica in tehnicile moderne de investigare si analiza, aplicatii practice (TEM , DSC)		2
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Electronica Industriala, P. Constantin si autorii, EDP, Bucuresti, 1983 Electronica – manualul studentului, Mihai P. Dinca, Ed. Universitatii Bucuresti, 2003 Materiale si dispozitive pentru electronica, Sergiu Stanciu, Ed. Universitas XXI, 2009		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina va contribui la intelegerea si explicarea implicarii electronicii in industrie, cunoasterea fenomenelor si proceselor</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs <sup>24</sup> : 1 test în săptămâna a 10-a	20%	70% (minim 5)
		Teme de casă:	%	
		Alte activități <sup>25</sup> :	%	
		Evaluare finală: examen oral cu 2 subiecte	50% (minim 5)	
10.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)
10.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chestionar scris</li> <li>• Răspuns oral</li> </ul>		30% (minim 5)
10.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului</li> <li>• Evaluarea critică a unui proiect</li> </ul>		% (minim 5)
10.5 Standard minim de performanță <sup>26</sup> Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu				

Data completării,

22.09.2018

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

Director departament, Prof.dr.ing. Constantin BACIU

.....

<sup>1</sup>Licență / Master<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ<sup>5</sup> DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ<sup>6</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)<sup>7</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.<sup>8</sup> Între 7 și 14 ore<sup>9</sup> Între 2 și 6 ore<sup>10</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.<sup>11</sup> Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.<sup>12</sup> Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente<sup>13</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.<sup>14</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.<sup>15</sup> Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite ([www.rncis.ro](http://www.rncis.ro) sau site-ul facultății)<sup>16</sup> Din planul de învățământ<sup>17</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei<sup>18</sup> Titluri de capitole și paragrafe<sup>19</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)<sup>20</sup> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme<sup>21</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment<sup>22</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.<sup>23</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii<sup>24</sup> Se vor preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.<sup>25</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.<sup>26</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.