

# 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> )	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE / 270
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INFORMATICĂ INDUSTRIALĂ / 50 / Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Arhitecturi soft și programare pe sisteme integrate 1/ DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Berdie Adela Diana						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Șef lucr. dr. ing. Berdie Adela Diana						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	D	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	3,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21
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	3,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		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			1,64
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	51 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		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			23
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de programare procedurală, programare orientată obiect, baze de date
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 studii 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> <li>• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise.</li> <li>• Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de laborator echipată cu computere</li> <li>• Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise.</li> <li>• Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2.1 - Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice în general</li> <li>• C2.2 - Explicarea rolului, funcționalității și utilității sistemelor informatice în general și a sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării.</li> <li>• C2.3 - Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date</li> <li>• C2.4 - Aprecierea caracteristicilor și calității sistemelor informatice</li> <li>• C2.5 - Prelucrarea și gestionarea datelor utilizând sisteme informatice dedicate</li> <li>• C6.1 - Descrierea principiilor de bază privind achiziția și transmitia de date din proces</li> <li>• C6.2 - Explicarea rolului componentelor sistemelor de achiziție de date aferente unui sistem informatic destinat conducerii automate a proceselor industrial</li> <li>• C6.3 - Configurarea sistemelor de achiziție și transmisie de date aferente proceselor industrial</li> <li>• C6.4 - Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor informatice și de validare a datelor achiziționate din proces</li> <li>• C6.5 - Implementarea componentelor sistemelor informatice de achiziție de date</li> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2 Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor</li> <li>• C6 Configurarea, implementarea și folosirea sistemelor de achiziție de date</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Cunoașterea arhitecturii unui sistem software integrat, a facilităților oferite de acesta și deprinderea de a proiecta, implementa și depana aplicații în limbajul specific sistemului</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe despre platforma integrată SAP NetWeaver, server-ul de aplicații ABAP, deprinderea de a lucra cu mediul de dezvoltare –workbench, precum și proiectarea și implementarea de aplicații procedurale și obiect orientate în limbajul nativ al sistemului- Advanced Business Application Programming</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Arhitectura sistemelor software integrate- ERP 1.1 Tipuri de arhitecturi software pentru sisteme soft integrate. Studii de caz - sistemul software integrat SAP	2	Prelegere susținută prin prezentări PPT, conversații, explicații,

<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.).

1.2 Server-ul de aplicații ABAP 1.3 Mediul de execuție – ABAP Workbench		exemplificări
2. Elemente de bază ale limbajului ABAP - Advanced Business Application Programming 2.1 Sintaxa ABAP 2.2 Instrucțiuni ABAP 2.3 Tipuri și obiecte de date 2.4 Tabele interne 2.5 Structuri de control	4	
3. Dicționarul ABAP 3.1 Tipuri globale DDIC 3.2 Obiecte globale DDIC	2	
4. Tehnica modularizării 4.1 Subrutine 4.2 Module funcționale	2	
5. Tratarea erorilor 5.1 Analiza și depanarea programelor cu ABAP Debugger 5.2 Utilitari de control	2	
6. Limbajul ABAP orientat obiect 6.1 Conceptul de clasă 6.2 Definiția și implementarea unei clase 6.3 Atribute și metode statice 6.4 Atribute și metode de instanță	6	
7. Constructori	2	
8. Concepte obiect orientate ale limbajului ABAP 8.1 Clase globale 7.2 Clase prietene 7.3 Clase și metode abstracte 7.4 Clase și metode finale	4	
9. Moștenire	2	
10. Polimorfism, interfețe	2	
Bibliografie <sup>13</sup>		
1. A.D.Berdie, Material electronic curs, Campus Virtual UPT 2. M.Osaci, A.D.Berdie, Arhitecturi soft si programare pe sisteme integrate, vol.I, Ed.PIM Iasi, 2015 3. Horst Keller The Official ABAP Reference, vol.I, SAP Press, Bonn Germany, 2005 4. Horst Keller The Official ABAP Reference, vol.II, SAP Press, Bonn Germany, 2005 5. Horst Keller, Sascha Krüger, ABAP Objects, SAP Press, Bonn Germany, 2007		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Prezentarea modului de lucru cu Workbench-ul SAP NetWeaver. Utilitari ai sistemului	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
2. Realizarea unui pachet de lucru. Implementarea de aplicații utilizând elementele de bază ale limbajului ABAP. Utilizarea Debugger-ului	2	

<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:”.

3. Aplicații cu tabele interne și structuri de control	3	
4. Modularizarea codurilor cu subrutine și module funcționale	2	
5. Aplicații cu clase globale și locale cu componente statice și de instanță	4	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
6. Constructorii în aplicații cu clase	4	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
7. Realizarea unei ierarhii de moștenire, redefinirea metodelor, clase și metode abstracte, clase și metode finale	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
8. Interfețe și polimorfism în aplicații obiect orientate ale limbajului ABAP	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
		Discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.D.Berdie, Material electronic laborator, Campus Virtual UPT</li> <li>2. M.Osaci, A.D.Berdie, Arhitecturi soft si programare pe sisteme integrate, vol.I, Ed.PIM Iasi, 2015</li> <li>3. Horst Keller The Official ABAP Reference, vol.I, SAP Press, Bonn Germany, 2005</li> <li>4. Horst Keller The Official ABAP Reference, vol.II, SAP Press, Bonn Germany, 2005</li> <li>5. Horst Keller, Sascha Krüger, ABAP Objects, SAP Press, Bonn Germany, 2007</li> </ol>		

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

- Disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului prin conținutul orelor de curs și laborator.

### 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	Cunoștințe teoretice, practice	Aplicații practice realizate la nivelul serverului ABAP pe platforma SAP NW / Test online prin intermediul platformei CV –	0,67
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Abilități în rezolvarea aplicațiilor de laborator	Oral cu aplicații practice la încheierea activității de laborator / Test online prin intermediul platformei CV – aplicații cu probleme	0,33
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		

<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.)


<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.

<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>• Proiectarea, testarea și executarea unui program de complexitate medie în limbajul ABAP</li> <li>• Aplicațiile și teoria trebuie să fie corecte și să rezolve minimul de cerințe solicitat /</li> <li>• Test online – teorie și aplicații din conceptele prezentate la curs și laborator</li> </ul>	

**Data completării**

05.10.2023

**Director de departament  
(semnătura)**

.....  


**Titular de curs  
(semnătura)**

.....  


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

16.10.2023

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....  


**Decan  
(semnătura)**

.....  


<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.