

# 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 2/ 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>                            | IV                                                        | 2.5 Semestrul | VII | 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 , format din:    | 3.2 ore curs                                                                                       | 2  | 3.3 ore seminar/laborator/proiect     | 1    |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.         | 42 , format din:   | 3.2* ore curs                                                                                      | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect    | 14   |
| 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       | 4,14 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 1,14 |
|                                                        |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 1,14 |
|                                                        |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 1,86 |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 58 , format din:   | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 16   |
|                                                        |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 16   |
|                                                        |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 26   |
| 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 | •                                                                                 |

<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. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1</b> 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>                 |
| <b>5.2</b> 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>• C4.1 - Descrierea arhitecturilor de bază pentru sistemele informatice aplicate în conducerea sistemelor energetice sau industriale</li> <li>• C4.2 - Explicarea și interpretarea funcționării elementelor sistemelor informatice aferente conducerii proceselor energetice sau industrial</li> <li>• C4.3 - Alegerea elementelor unui sistem informatic destinat conducerii, comenzii, reglajului sau supravegherii unui proces energetic sau industrial</li> <li>• C4.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor tehnice și informatice ale unui sistem informatic de proces</li> <li>• C4.5 - Implementarea unei structuri de sistem informatic de conducere a proceselor din sistemele energetice sau industrial</li> <li>• C5.1 - Descrierea structurilor de conducere automată bazate pe microprocesoare și microcontrolere</li> <li>• C5.2 - Explicarea utilizării microprocesoarelor și microcontrolerelor și cunoașterea softului aferent acestora</li> <li>• C5.3 - Modelarea, simularea și testarea sistemelor de conducere automată a proceselor industriale</li> <li>• C5.4 - Evaluarea performanțelor de regim staționar și dinamic ale sistemelor de conducere automată</li> <li>• C5.5 - Realizarea unui sistem de comandă și reglare automată a unui proces industrial specific domeniului specializării</li> <li>• C6.1 - Descrierea principiilor de bază privind achiziția și transmisia 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 industriale</li> <li>• C6.3 - Configurarea sistemelor de achiziție și transmisie de date aferente proceselor industriale</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>• C4 Realizarea și implementarea sistemelor informatice de conducere, comandă, reglaj și supraveghere a proceselor energetice sau industriale</li> <li>• C5 Analiza și sinteza sistemelor de conducere a proceselor industriale bazate pe microprocesoare și microcontrolere</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)

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1</b> 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>                                                                                                                                         |
| <b>7.2</b> 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, obiect orientate și web 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 integrate ERP- studiu de caz<br>1.1 Tipuri de arhitecturi software pentru sisteme soft integrate.<br>Studiu de caz - sistemul software integrat SAP<br>1.2 Server-ul de aplicații ABAP<br>1.3 Mediul de execuție – ABAP workbench                                                                                                                                                                                                                                         | 2                     | Prelegere susținută prin prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări |
| 2. . Elemente de design într-o componenta Web Dynpro<br>2.1 View<br>2.2 ComponentController<br>2.3 Window<br>2.4 Application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                     |                                                                                 |
| 3. . Dicționarul de obiecte ABAP<br>3.1 Data Element<br>3.2 Domanin<br>3.3 Structure<br>3.4 Table<br>3.5 Search Help<br>3.6 Database                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                     |                                                                                 |
| 4. Concepte Web Dynpro în dezvoltarea de aplicații ABAP<br>4.1 Contextul in faza de proiectare<br>4.2 Maparea datelor în context și metode de interfață<br>4.3 Metode View Controller<br>4.4 Layout - elemente UI                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                     |                                                                                 |
| 5. Proiectarea și dezvoltarea de elemente UI pentru interfețe<br>5.1 Elemente UI- Table, Button, Group, Timed Trigger<br>5.2 Elemente UI- Input Field, Label, Horizontal Gutter<br>5.3 Elemente UI- LTA, LTURL, Message<br>5.4 Elemente UI- Upload, Download, Image<br>5.5 Realizarea aplicației executabile                                                                                                                                                                                        | 2<br>2<br>2<br>2<br>2 |                                                                                 |
| 6. Reutilizarea componentelor<br>6.1 Componenta WD – SALV_WD_TABLE<br>6.2 Componenta WD – WDR_SELECT_OPTIONS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                     |                                                                                 |
| 7. Tehnici de realizare a unei aplicații complexe<br>7.1 Componentizarea faceless<br>7.2 Componentizarea cu clasa de asistență                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                     |                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                                                 |
| Bibliografie <sup>13</sup><br>1. M.Osaci, A.D.Berdie, Arhitecturi soft si programare pe sisteme integrate, vol.I, Ed.PIM Iasi, 2015<br>2. A.D.Berdie, Material electronic curs, Campus Virtual UPT<br>3. James Wood, Shaan Parvaze, Web Dynpro ABAP, e-book Rheinweck Publishing, 2013<br>4. U. Gellert, A.D.Cristea, Web Dynpro for Practitioners, Springer, Verlag Berlin Heidelberg, 2010<br>5. Dominik Ofenloch and Roland Schwaiger, Getting Started with Web Dynpro ABAP, Galileo Press, 2009 |                       |                                                                                 |

<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.).

<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.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Horst Keller The Official ABAP Reference, vol.I, SAP Press, Bonn Germany, 2005<br>7. Horst Keller The Official ABAP Reference, vol.II, SAP Press, Bonn Germany, 2005<br>8. 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. Instalare aplicație trial SAP Netwever, obținerea unei licențe<br><br>Prezentarea modului de lucru cu Workbench-ul SAP NetWeaver.<br>Utilitari ai sistemului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                   | Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a aplicațiilor |
| 2. Realizarea unui pachet de lucru. Modalități de implementare a unei aplicații Web Dynpro ABAP de afișare a unui text printr-un element UI TextView                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                   |                                                                                          |
| 3. Crearea de obiecte în DDIC ( Data Element, Database Table, View, Search Help)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                   |                                                                                          |
| 4. Realizarea unui scenariu de business legat de o bază de date la nivelul server-ului SAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                   |                                                                                          |
| 5. Prelucrarea datelor din tabelele bazei de date prin interfețe web                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                   | Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a aplicațiilor |
| 6. Proiectarea și implementarea de elemente UI prin interfețe WD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8                   | Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a aplicațiilor |
| 7. Aplicații WD cu componente reutilizate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                   | Discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a aplicațiilor                |
| 8. Realizarea unei aplicații complexe WD ABAP pentru un scenariu de business                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                   | Discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a aplicațiilor                |
| 9. Recuperări                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                   | Discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a aplicațiilor                |
| <b>Bibliografie<sup>15</sup></b><br>1. M.Osaci, A.D.Berdie, Arhitecturi soft si programare pe sisteme integrate, vol.I, Ed.PIM Iasi, 2015<br>2. A.D.Berdie, Material electronic/ video - laborator, Campus Virtual UPT<br>3. James Wood, Shaan Parvaze, Web Dynpro ABAP, e-book Rheinweck Publishing, 2013<br>4. U. Gellert, A.D.Cristea, Web Dynpro for Practitioners, Springer, Verlag Berlin Heidelberg, 2010<br>5. Dominik Ofenloch and Roland Schwaiger, Getting Started with Web Dynpro ABAP, Galileo Press, 2009<br>6. Horst Keller The Official ABAP Reference, vol.I, SAP Press, Bonn Germany, 2005<br>7. Horst Keller The Official ABAP Reference, vol.II, SAP Press, Bonn Germany, 2005<br>8. Horst Keller, Sascha Krüger, ABAP Objects, SAP Press, Bonn Germany, 2007 |                     |                                                                                          |

**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**

<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                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Cunoștințe teoretice                                 | Aplicații realizate la nivelul server-ului ABAP pe platforma SAP NW /<br>Teste online prin intermediul platformei CV | 0,67                         |
| 10.5 Activități aplicative                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S:                                                   |                                                                                                                      |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | L: Abilități în rezolvarea aplicațiilor de laborator | Oral cu aplicații practice la încheierea activității de laborator /<br>Teste online prin intermediul platformei CV   | 0,33                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P <sup>17</sup> :                                    |                                                                                                                      |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pr:                                                  |                                                                                                                      |                              |
| 10.6 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 și implementarea unei aplicații Web Dynpro ABAP de complexitate medie</li> <li>Aplicațiile 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

10.09.2024

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

17 .09.2024

Decan  
(semnătura)



<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.