

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	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 ⁵	Arhitecturi soft și programare pe sisteme integrate / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Berdie Adela Diana						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Șef lucr. dr. ing. Berdie Adela Diana						
2.4 Anul de studii ⁷	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DO

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

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	3,42 , 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			1,42
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	48 , 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			20
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	6,42				
3.8* Total ore/semestru	90				
3.9 Număr de credite	3				

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)

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

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

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

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

⁵ 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).

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

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ 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.

¹⁰ 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"> • Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de laborator echipată cu computere • Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C2. • C2.1 - Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.). • C2.2 - Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative • C2.3 - Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) adecvate • C2.4 - Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice • C2.5 – Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de laborator • C6. • C6.1 – Descrierea structurii sistemelor informatice și a modalității de accesare distribuită a resurselor • C6.2 - Identificarea și interpretarea corectă a erorilor semnalate în sistem • C6.3 - Instalarea, configurarea și întreținerea aplicațiilor software specifice ingineriei electrice • C6.4 - Monitorizarea funcționării corecte a sistemului specific și identificarea anomaliilor de funcționare a aplicațiilor software • C6.5 - Proiectarea sistemelor informatice aferente aplicațiilor specific ingineriei electrice
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</p> <p>C6. Configurarea, realizarea, testarea, exploatarea și întreținerea sistemelor informatice specifice domeniului ingineriei electrice</p> <ul style="list-style-type: none"> •
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT3. • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea arhitecturii unui sistem software integrat, a facilităților oferite de acesta și deprinderea de a proiecta, implementa și depana aplicații în limbajul specific sistemului
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • 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

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. Arhitectura sistemelor integrate- studiu de caz 1.1 Tipuri de arhitecturi software pentru sisteme soft integrate. Studiu de caz - sistemul software integrat SAP 1.2 Servere de aplicații. Studiu de caz-server-ul de aplicații ABAP 1.3 Mediul de execuție – ABAP workbench 1.4 Structura unui program și tipuri de programe	4	Prelegere susținută prin prezentări PPT, conversații, explicații, 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 6.5 Constructori	6	
7. Concepte obiect orientate ale limbajului ABAP 7.1 Clase globale 7.2 Clase prietene 7.3 Clase și metode abstracte 7.4 Clase și metode finale 7.5 Moștenire 7.6 Polimorfism	6	
8. Recapitulare	2	

¹¹ 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 stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

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

Bibliografie¹³

1. M.Osaci, A.D.Berdie, Arhitecturi soft si programare pe sisteme integrate, vol.I, Ed.PIM Iasi, 2015
2. U. Gellert, A.D.Cristea, Web Dynpro for Practitioners, Springer, Verlag Berlin Heidelberg, 2010
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
6. Ulli Hoffmann, Web Dynpro for ABAP, SAP Press, Bonn, Germany, 2000
7. <http://help.sap.com/>

8.2 Activități aplicative¹⁴

Număr de ore

Metode de predare

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	
3. Aplicații cu tabele interne și structuri de control. Modularizarea codurilor cu subrutine și module funcționale	2	
4. Aplicații cu clase globale și locale cu componente statice și de instanță	2	
5. Constructori, moștenire, redefinirea metodelor, clase și metode abstracte, clase și metode finale	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
6. Interfețe și polimorfism în aplicații obiect orientate ale limbajului ABAP	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
7. Recuperari	2	Discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor

Bibliografie¹⁵

1. M.Osaci, A.D.Berdie, Arhitecturi soft si programare pe sisteme integrate, vol.I, Ed.PIM Iasi, 2015
2. U. Gellert, A.D.Cristea, Web Dynpro for Practitioners, Springer, Verlag Berlin Heidelberg, 2010
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
6. Ulli Hoffmann, Web Dynpro for ABAP, SAP Press, Bonn, Germany, 2000
7. <http://help.sap.com/>

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

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

10. Evaluare

¹³ Cel puțin un 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.

¹⁴ 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:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Scris - subiecte teoretice și aplicații (două părți de evaluare)	0,66
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități în rezolvarea aplicațiilor de laborator	Oral și teste de verificare la încheierea activității de laborator	0,34
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea, testarea și executarea unui program de complexitate medie în limbajul ABAP • Aplicațiile de pe biletul de examen trebuie să fie corecte și să rezolve minimul de cerințe solicitat 			

Data completării

04.09.2017

**Director de departament
(semnătura)**

.....

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

06.09.2017

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁶ 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.)

¹⁷ 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.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

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