

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică Aplicată în Ingineria Sistemelor Complexe
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii avansate de programare			Codul disciplinei	9.00
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN - Honoriu.Valean@aut.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	As.drd.ing. Alexandru CIOBOTARU				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	48	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))				58						
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				100						
3.10 Numărul de credite				4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor, Ingineria sistemelor de programe, Informatica industrială
4.2 de competențe	N/A

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Efectuează cercetare științifică • Prezintă rezultatele analizelor • Realizează planificarea de resurse • Asigură managementul de proiect • Gestionează dezvoltarea profesională personală • Sintetizează informații • Gestionează date în domeniul cercetării • Gândește în mod abstract • Dezvoltă aplicații de procesare de date • Promovează inovarea deschisă în cercetare • Diseminează rezultatele în rândul comunității științifice • Definește arhitectura software • Creează softuri • Utilizează biblioteci software • Analizează specificații software
Competențe transversale	• Dă dovadă de inițiativă • Gândește analitic • Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul va cunoaște: • conceptele fundamentale și metodologia ingineriei sistemelor aplicate în dezvoltarea aplicațiilor informatice și a sistemelor complexe de control • metodele de simulare, modelare, evaluare și optimizare a performanțelor aplicațiilor software și sistemelor de control • principiile arhitecturii software, instrumentele și mediile de dezvoltare pentru aplicații informatice și sisteme autonome • tehnici de procesare a datelor, analiză statistică și diseminare a rezultatelor în mediul științific
Abilități	Studentul va fi capabil să • să proiecteze, dezvolte și testeze aplicații informatice și sisteme complexe de control utilizând metode și tehnologii moderne • să aplice metode de analiză, simulare și modelare pentru optimizarea soluțiilor tehnice și informatice • să comunice profesional, să colaboreze în echipă și să disemineze rezultatele cercetării în comunități științifice • să identifice probleme și să propună soluții inovative în domeniul ingineriei sistemelor, TIC și aplicațiilor industriale
Responsabilitate și autonomie:	Studentul: • Va fi responsabil pentru gestionarea corectă a resurselor de proiect, planificarea activităților și evaluarea riscurilor asociate • Va fi capabil să își asume responsabilitatea pentru calitatea soluțiilor implementate • Va gestiona proiecte profesionale sau de cercetare • Va fi capabil să lucreze eficient în echipe

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Deprinderea analizei, proiectării și implementării aplicațiilor mari
8.2 Obiectivele specifice	Utilizarea mecanismelor .net pentru implementarea aplicațiilor mari

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Servicii web	2 ore	laptop, proiector, dezbateri, curs interactive / în caz de forță majoră, on-line platforma Teams	
Proiectarea unei aplicații complexe. Straturile de date și logic	2 ore		
Proiectarea unei aplicații complexe. Stratul de interfață	2 ore		
Proiectarea unei aplicații complexe. Serviciu web	2 ore		
Conectarea la baze de date în asp.net	2 ore		
Controale	2 ore		
Șabloane	2 ore		
Rezolvarea concurenței	2 ore		
Tranzacții	2 ore		
Servicii web pentru manipularea datelor	2 ore		
Cache	2 ore		
XML și .net	2 ore		
Principiile SOLID	2 ore		
Design pattern	2 ore		
Bibliografie			
1. H. Valean. Industrial Informatics. http://users.utcluj.ro/~valean/industrial_informatics.html			
2. D. Bordencea, H. Valean. Industrial Informatics. U.T. Press, 2012, 70 pag., ISBN 978-973-662-735-4			
3. Sz. Enyedi, I. Lengyel, L. Miclea, I. Stefan, O. Stan, H. Valean. Dezvoltarea si testarea aplicatiilor software. Ed. Risoprint, 2014.			
4. A. Troelsen, P. Japikse. C# 6.0 and the .NET 4.6 Framework. APRESS, 2015.			
5. W. De Kort. Exam Ref 70-483: Programming in C#. O'Reilly Media, 2013.			
6. B. De Smet. C# 4.0 Unleashed. Pearson Education, 2011.			
7. I. Spaanjaars. Beginning ASP.NET 4.5.1.in C# and VB. John Wiley & Sons, 2014,			
9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Implementarea serviciilor web	2 ore	Prezentare de exemple, discuții, aplicații practice / în caz de forță majoră, on-line platforma Teams	Prezența obligatorie
Implementarea unei aplicații complexe	2 ore		
Implementarea unei baze de date și conectarea ei la aplicație	2 ore		
Implementarea unei aplicații asp.net pentru BD	2 ore		
BD și servicii web	2 ore		
Implementarea aplicațiilor respectând principiile SOLID	2 ore		
Implementarea aplicațiilor utilizând exemple de design pattern	2 ore		
Bibliografie			
1. H. Valean. Industrial Informatics. http://users.utcluj.ro/~valean/industrial_informatics.html			
2. D. Bordencea, H. Valean. Industrial Informatics. U.T. Press, 2012, 70 pag., ISBN 978-973-662-735-4			
3. Sz. Enyedi, I. Lengyel, L. Miclea, I. Stefan, O. Stan, H. Valean. Dezvoltarea si testarea aplicatiilor software. Ed. Risoprint, 2014.			
4. A. Troelsen, P. Japikse. C# 6.0 and the .NET 4.6 Framework. APRESS, 2015.			
5. W. De Kort. Exam Ref 70-483: Programming in C#. O'Reilly Media, 2013.			
6. B. De Smet. C# 4.0 Unleashed. Pearson Education, 2011.			
7. I. Spaanjaars. Beginning ASP.NET 4.5.1.in C# and VB. John Wiley & Sons, 2014,			

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

Conținutul disciplinei, împreună cu deprinderile și abilitățile dobândite, corespund așteptărilor organizațiilor profesionale de profil, firmelor de profil, precum și a organismelor naționale și internaționale de asigurare a calității (ARACIS). De asemenea asigură adoptarea unor standarde etice adecvate practicii ingineresti.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor pe baza prezentării unei aplicații și discuții asupra acesteia	Examen oral (examinare sumativă)	60%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect	Examinarea deprinderilor și cunoștințelor practice obținute în urma participării la laborator. Prezentarea și susținerea proiectului realizat	Verificare lucrări (evaluare continuă)	40%
11.6 Standard minim de performanță Standard minim de performanță: Notă examen > 5 și notă colocviu laborator > 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.09.2025	Curs	Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN	
	Aplicații	As.drd.ing. Alexandru CIOBOTARU	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Automatică _____	Director Departament Automatică Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare _____	Decan Prof.dr.ing. Vlad MUREȘAN