

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Electronica, Telecomunicatii si Tehnologii Informationale / Comunicatii
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Electronica, Telecomunicatii si Tehnologii Informationale / 20.20.10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii, sisteme si aplicatii pentru eActivitati / 20.20.10 / 2152

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Cloud computing						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Florin Alexa						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	As.dr.ing. Bogdan Dragulescu						
2.4 Anul de studiu ⁷	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DA

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect			0/0/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect			0/0/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică		3.7 ore elaborare lucrare de disertație	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică		3.7* ore elaborare lucrare de disertație	
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3 , din care:	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
3.8* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	42 , din care:	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					14
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	7						
3.9* Total ore/semestru	98						
3.10 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

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. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

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

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

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.9.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea arhitecturii cloud și modul în care aceasta este utilizată pentru a dezvolta aplicații orientate pe Cloud.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea eficientă a resurselor sistemelor de calcul, de operare și ale Internetului. Dezvoltarea de aplicații informatice care utilizează baze de date, resurse multimedia și tehnologii client-server / servicii web. Realizarea unor proiecte informatice dedicate.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de responsabilități de organizare și management al lucrului în echipă, de abilități critice, inovatoare și de cercetare, identificarea propriilor necesități de învățare și formare. Aptitudini de comunicare a ideilor, a problemelor și soluțiilor proiectelor, inițiative în cooperare interdisciplinară. Identificarea unor obiective specifice de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de implementare și a etapelor, termenelor, timpilor conform cerințelor. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să familiarizeze studenții cu arhitectura cloud și modul în care aceasta se poate utiliza în dezvoltarea unei aplicații software orientate pe Cloud.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să definească și să diferențieze arhitecturile de tip Cloud. Să înțeleagă blocurile componente ale unei arhitecturi Cloud. Să proiecteze și să implementeze o aplicație utilizând servicii Cloud. Să înțeleagă conceptele necesare pentru securitatea aplicațiilor în Cloud.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Paradigma Cloud Computing. Evoluția înspre CC.	4	Prelegere. Problematizare. Conversație didactică. Instruire asistată de calculator.
Modele de servicii de tip Cloud. (IaaS, PaaS, SaaS).	4	
Modalități de stocare a datelor în cloud	4	
Arhitectura aplicațiilor dezvoltate pentru cloud. Integrarea serviciilor.	4	
Securitatea aplicațiilor cloud.	4	
Automatizarea infrastructurii.	4	
Recuperarea în caz de dezastru.	4	

Bibliografie¹¹ 1. D.E.Y. Sarna, Implementing and Developing Cloud Computing Applications, Auerbach Publications, 2010, ISBN: 978-1-4398-3082-6 2. M.J. Kavis, Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models, Wiley, 2014, ISBN: 978-1-118-61761-8 3. T. Laszewski, K. Arora, E. Farr, and P. Zonooz, Cloud Native Architectures: Design high-availability and cost-effective applications for the cloud, Packt Publishing, 2018, ISBN: 978-1-78728-054-0 4. B. Wilder, Cloud Architecture Patterns, 1 edition. Beijing ; Cambridge ; Farnham ; Köln ; Sebastopol ; Tokyo: O'Reilly Media, 2012, ISBN: 978-1-4493-1977-9		
8.2 Activități aplicative¹²	Număr de ore	Metode de predare
Alegerea unei teme de proiect de tipul: proiectarea unei aplicații utilizând servicii cloud, migrarea către cloud a unei aplicații existente, automatizarea infrastructurii (orchestration), securizarea datelor în cloud, etc.	4	Expunere, studiu de caz, discuție liberă, problematizare, aplicație practică, verificare.
Arhitectura aplicațiilor în cloud. Studii de caz.	4	
Furnizorii de servicii cloud. Comparatie. Mod de utilizare a serviciilor oferite.	4	
Scalabilitatea aplicațiilor.	4	
Automatizarea infrastructurii.	4	
Reguli pentru securizarea aplicațiilor în cloud.	4	
Susținere proiecte.	4	
Bibliografie¹³ 1. J.U. Gonzalez and S.P.T. Krishnan, Building Your Next Big Thing with Google Cloud Platform: A Guide for Developers and Enterprise Architects, 1st ed., Apress, 2015, ISBN: 978-1-4842-1005-5 2. A. Wittig and M. Wittig, Amazon Web Services in Action, 1st ed., Manning Publications, 2015, ISBN: 978-1-61729-288-0 3. T. Laszewski, K. Arora, E. Farr, and P. Zonooz, Cloud Native Architectures: Design high-availability and cost-effective applications for the cloud, Packt Publishing, 2018, ISBN: 978-1-78728-054-0		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu abordările existente în alte centre universitare din țară și din străinătate, precum și cu cerințele asociațiilor și angajatorilor interesați din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale introduse în cadrul cursului.	Evaluare scrisă.	50%

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ 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 trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Respectarea cerințelor. Prezentarea rezultatelor într-o formă clară, coerentă și explicarea soluțiilor tehnice alese. Aplicarea cunoștințelor dobândite în cadrul cursului.	Se constata pe parcursul semestrului. Verificari la fiecare sedinta aplicativa si verificare finala. Tematica verificarilor si baremul de notare sunt comunicate studentilor odata cu enunturile problemelor.	50%
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁶			
<ul style="list-style-type: none"> Obținerea unei note minime de 5 pentru examenul scris si pentru media notelor din cadrul activitatilor aplicative. 			

Data completării

05.05.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.