

## FC 3. Servicii Cloud

### 1.1.1 Obiectivele programului de formare continuă

Programul de studii post-universitare de educație continuă „Servicii Cloud (Cloud Computing)” este o continuare și diversificare a ofertei educaționale a Catedrelor de Automatica și Informatica Aplicată și de Calculatoare și Tehnologia Informației orientată spre dezvoltarea unor competențe profesionale specifice domeniului serviciilor informatice, prin educație continuă.

Serviciile electronice constituie baza principalelor aplicații de TIC oferite utilizatorilor prin intermediul internetului. Globalizarea, dezvoltarea economiei de servicii, pun în întreprinderea tradițională, administrația publică, instituțiile de învățământ și alte entități publice să abandoneze modelul de organizare centrat pe problemele interne pentru a se adapta la un alt mod de logică, axat pe nevoile clientului. Acest nou val de relații dinamice și inovație centrată pe client necesită integrarea la nivel de afacere în ansamblu a proceselor, aplicațiilor și sistemelor la o scară fără precedent. Această integrare la nivel de afaceri în ansamblu, numită și e-business, este bazată pe servicii software avansate.

Pentru a răspunde acestor cerințe este nevoie de resursa umană cu competențe de:

- modelarea și dezvoltarea de procese de afaceri, dependente de suport informatic, în variate domenii
- proiectarea de servicii informatice bazate pe tehnologii moderne
- analiza performanțelor sistemelor de servicii informatice,

pe care le formează programul propus.

### 1.1.2 Conținutul programului de pregătire

Programul de pregătire este organizat pe patru module însumând 30 de ore, din care 20 ore de activitate didactică directă, 8 ore de proiect și 2 ore pentru prezentarea rezultatelor proiectelor.

**Modulul I:** Introducere, concepte, proprietăți și caracteristici pentru Cloud Computing. Sunt descrise modelele de Servicii Cloud și middleware, cu studii de caz relative la soluții precum Eucalyptus sau OpenNebula.

**Modulul II:** Caracteristicile modelului "Infrastructure as a Service" (IaaS). Sunt prezentate conceptele aflate la baza modelului IaaS, noțiuni privind virtualizarea resurselor, precum și studii de caz (Amazon EC2, etc).

**Modulul III:** Concepte, caracteristici pentru modelul "Platform as a Service" (PaaS), prezentarea unor platforme Cloud, studii de caz (Microsoft Azure, Google App Engine, Hadoop, etc.).

**Modulul IV:** Concepte și proprietăți caracteristice soluțiilor "Software as a Service" (SaaS). Sunt prezentate modele tip "Application as a Service", "Business Process as a Service", precum și studii de caz specifice SaaS.

### 1.1.3 Metoda de evaluare la finalizarea programului și forma de certificare

Programul de pregătire se va finaliza printr-o verificare scrisă și două proiecte pe teme specifice, ce vor fi susținute în fața comisiei. Vor fi evaluate atât soluțiile tehnice ale proiectelor cât și modul de prezentare a rezultatelor.

Evaluarea va avea următoarele componente:

- examen scris de evaluare a cunoștințelor prezentate la curs (40% din nota finală)

- evaluarea celor 2 proiecte elaborate și prezentate în cadrul activității de practică (câte 30% din nota finală pentru fiecare din cele 2 proiecte)

Absolvenții cursului vor primi un certificat de competență profesională de nivel 7 care va certifica competențele de integrator de servicii de e-guvernare.

#### **1.1.4 Dotările, echipamentele și materialele necesare formării**

Pentru desfășurarea modulelor de pregătire sunt necesare o sală de curs, dotată cu infrastructura tipică (videoprojector, tablă, flipchart) și o sală de laborator dotată cu o rețea de calculatoare cu acces la internet, prin care se realizează conexiunea cu platforma cloud

#### **1.1.5 Durata de pregătire pentru realizarea obiectivelor propuse**

Durata de pregătire a programului este de 30 de ore, din care 20 ore de activitate didactică directă, 8 ore de proiect și 2 ore pentru prezentarea rezultatelor proiectelor.

#### **1.1.6 Numărul minim și maxim de participanți pentru un ciclu sau o serie de pregătire**

Seriile de pregătire vor cuprinde între 15 și 25 de cursanți.

#### **1.1.7 Precondițiile de admitere**

La programul de pregătire pot participa absolvenți ai ciclului de licență din domeniile de studiu Calculatoare și Tehnologia Informației, Electronică și Telecomunicații, Inginerie Electrică, Informatică Economică, Automatică și Informatică Tehnică, Cibernetică, Matematică-Informatică. Absolvenții altor profile de studii de licență sunt admiși în urma unei probe de admitere.

#### **1.1.8 Profilul ocupațional al beneficiarilor programului**

Profilul ocupațional al beneficiarilor acestui program include, conform COR:

- 213905 Inginer de sistem software,
- 213101 Analist,
- 213103 Proiectant sisteme informatice,
- 213104 Consultant în informatică,
- 214419 Proiectant inginer de sisteme și calculatoare,
- 241919 Manager de proiect,
- 213104 Consultant în informatică

Alte ocupații posibile, neincluse în COR, sunt:

- Auditor sisteme informatice,
- Arhitect sisteme TIC pentru servicii,
- Consultant SOA și Cloud,
- Expert operații pentru servicii informatice,
- Integrator de sistem

#### **1.1.9 Modul de finanțare a programului**

Finanțarea programului de pregătire continuă se va face din taxa de participare a cursanților și/sau din contribuția firmelor interesate de angajați cu competențele oferite de modulele de pregătire

### 1.1.10 Competente create

Programul de formare continua urmareste formarea competentelor profesionale:

- Utilizarea unor tipare de soluții și instrumente, efectuarea de experimente și interpretarea rezultatelor lor, în vederea dezvoltării serviciilor
- Dezvoltarea de soluții cu ajutorul metodelor si instrumentelor TI pentru servicii
- Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare, pentru optimizarea performanțelor serviciilor
- Dezvoltarea și implementarea de soluții informatice pentru probleme de cercetare în domeniul serviciilor bazate pe TIC

### 1.1.11 Programa analitica

Programa analitica a programului de formare continua „Servicii Cloud” este prezentata in Tabelul 1 pentru activitati didactice si in Tabelul 2 pentru proiect.

Tabelul 1 Programa analitica pentru activitati didactice directe „Servicii Cloud”

Capitol	Continut	Nr. ore
1	Modul 1: Modele de servicii si middleware pentru Cloud Computing	4
2	Modul 2: Infrastructure as a Service (IaaS)	4
3	Modul 3: Platform as a Service (PaaS)	6
4	Modul 4: Software as a Service (SaaS)	6
	<b>Total:</b>	<b>20</b>

Tabelul 2 Programa analitica pentru proiect „Servicii Cloud”

	Conținut	Nr. ore
1	Infrastructuri Cloud Computing - definire cerinte, specific tema	2
2	Google App Engine (GAE) - suport pentru dezvoltare	4
3	Hadoop si mediul de dezvoltare MapReduce	2
4	Prezentarea rezultatelor proiectelor de catre student	2
	<b>Total:</b>	<b>10</b>