

**MC8. Arhitecturi orientate pe servicii pentru managementul fabricatiei-Enterprise**  
(Service Oriented Architectures for Manufacturing Business Management)

**Nr. ore (C/S/L/P) / Total:** (20/0/20/0) / 40

**Forma de învățământ:** Master / an II

**Domeniu fundamental / de studii:** Stiinte ingineresti / Ingineria sistemelor

**Program:** Service Engineering and Management

**Limba de predare:** Engleza

**Obiective:**

Arhitecturile bazate pe servicii reprezinta o noua tendinta de organizare a sistemelor de productie. In cadrul acestui modul compact, cursul prezinta sabloanele de proiectare SOA si aplicatiile lor pentru managementul proceselor de afaceri la nivel de intreprindere.in sisteme de fabricatie moderne. Pentru aplicatii obiectivul este familiarizarea cu uneltele de analiza si proiectare a serviciilor web, si cu platformele SOA folosite in sistemele de productie. De asemenea cursantii sunt instruiti practic in medii de simulare a sistemelor de fabricatie in vederea dezvoltarii serviciilor aferente.

**Competente profesionale pentru servicii**

Modulul compact raspunde de formarea urmatoarelor competente profesionale pentru servicii:

- **Operarea cu concepte si metode stiintifice in domenii interdisciplinare**

*Descriptori de cunostinte:*

- Recunoașterea și descrierea conceptelor și metodelor științifice aplicabile domeniului serviciilor

*Descriptori de abilitati:*

- Construirea unor modele de inovare pentru sisteme de servicii in productie
  - Evaluarea formală a caracteristicilor sistemelor de servicii pentru fabricatie
  - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor de servicii proiectate
- **Dezvoltarea arhitecturilor pentru sisteme orientate pe servicii (SOA, ESB, SaaS)**

*Descriptori de cunostinte:*

- Descrierea structurii și comportamentului sistemelor de tip SOA si SaaS, interconectate prin standarde ESB
- Explicarea funcționării și a interacțiunii cu mediul a sistemelor de tip SOA si SaaS folosind metode specifice

*Descriptori de abilitati:*

- Proiectarea de componente pentru framework-uri SOA/SaaS/ESB la nivel de intreprindere de productie
  - Evaluarea cantitativă și calitativă a performanțelor sistemelor SOA / SaaS / ESB
  - Integrarea și instalarea componentelor în framework-uri SOA / SaaS / ESB pentru enterprise
- **Dezvoltarea aplicatiilor TI pentru servicii, utilizand tehnologii moderne**

*Descriptori de cunostinte:*

- Utilizarea unor tipare de soluții și instrumente, efectuarea de experimente și interpretarea rezultatelor lor, în vederea dezvoltării serviciilor

*Descriptori de abilitati:*

- Dezvoltarea de soluții cu ajutorul metodelor si instrumentelor TI pentru servicii
- Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare, pentru optimizarea performanțelor serviciilor productia de bunuri
- Dezvoltarea și implementarea de soluții informatice pentru probleme de cercetare în domeniul serviciilor de management al productiei bazate pe TIC

**Programa analitică pentru “Arhitecturi orientate pe servicii pentru managementul fabricatiei-Enterprise”**

Programa analitica a modulului compact „Arhitecturi orientate pe servicii pentru managementul fabricatiei” este prezentata in cele doua tabele urmatoare: Tabelul 1 pentru activitati de curs, si Tabelul 2 pentru aplicatii.

Tabelul 1 Programa analitica pentru curs „Arhitecturi orientate pe servicii pentru managementul fabricatiei-Enterprise”

Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	<b>Concepte generale SOA</b> 1.1. Servicii Web 1.1. Standarde si protocoale folosite (SOAP, WSDL) 1.1. Servicii RESTful	2
2	<b>Orientarea catre servicii a sistemelor de fabricatie</b> 2.1. Sisteme holonice de fabricatie 2.2. Identificarea serviciilor, granularitatea optima 2.3. Orchestrarea proceselor de productie folosind SOA	4
3	<b>Sabloane de proiectare SOA pentru sisteme de fabricatie</b> 3.1. Sabloane SOA 3.2. Compozitia serviciilor	4
4	<b>Servicii de stare si feed-back</b> 4.1. Servicii de stare 4.2. Servicii de feed-back	2
5	<b>Integrarea serviciilor la nivel de intreprindere</b> 5.1. Integrarea cu produse ERP 5.2. Fluxuri de lucru BPEL 5.3. Integrarea cu Managementul Lanturilor de Aprovizionare	4
6	<b>Evaluarea performantei si stabilitatii serviciilor</b> 6.1. Modele de evaluare a performantei serviciilor 6.2. Modele de evaluare a stabilitatii serviciilor	2
7	<b>Integrarea SOA a sistemelor legacy</b> 7.1. Provocari in integrarea sistemelor legacy (technice, arhitecturale, organizationale) 7.2. Evaluarea eforturilor si a beneficiilor	2
	<b>Total:</b>	<b>20</b>

Tabelul 2 Programa analitica pentru aplicatii „Arhitecturi orientate pe servicii in sisteme de fabricatie-Enterprise”

Tipul aplicației	Conținutul	Nr. ore
Laborator 1	Familiarizare cu sistemul IBM Cloud Burst ca platforma de laborator	2
Laborator 2	Familiarizare cu platforma NetLogo de simulare multi-agent pentru sisteme de fabricatie. Implementarea unui model.	2
Laborator 3	Dezvoltare a serviciilor pe platforma NetLogo folosind JBOSS AS si unelele Eclipse pentru servicii Web	2
Laborator 4	Integrare a serviciilor dezvoltate cu platforma SOA. Implementarea unui process BPEL pentru controlul fabricatiei.	2
Laborator 5	Implementare de servicii de stare si feedback	2
Laborator 6	Evaluare a performantelor si stabilitatii serviciilor dezvoltate folosind unelte de <i>stress test</i> in mediul de laborator	2
Laborator 7	Compozitie dinamica a serviciilor in sistemele de fabricatie	2
Laborator 8	Simulare a algoritmilor de tip "Rush Order" si "Resource break-down" in	2

	managementul schimbarilor intr-un sistem de fabricatie	
Laborator 9	Monitorizare a serviciilor si optimizarea procesului de productie	2
Laborator10	Dezvoltare de clienti Java/.NET pentru servicii	2
	<b>Total:</b>	<b>20</b>