

ARHITECTURI ORIENTATE PE SERVICII
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Informatică și ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de Masterat, ciclul II				
Programul de studiu	0612.1 Calculatoare și Rețele Informaționale				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență);	I	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar/practică	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150			40	110	

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Matematica superioară, Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi, Matematici speciale și Metode și modele de calcul.
Conform competențelor	Însușirea de către studenți a principiilor de proiectare și dezvoltare a aplicațiilor în baza arhitecturii orientate pe servicii, prezentare a informației și proiectare a sistemelor.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a proiectului semestrial după finalizarea disciplinei. Pentru predarea cu întârziere a proiectului aceasta se depunează cu 1 punct/săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPM 1. Elaborarea și proiectarea arhitecturii • K1 Modele de arhitectura, metodologii și instrumente de proiectare a sistemelor • K2 Cerințele arhitecturii sistemelor : performanță, mentenabilitate, extensibilitate, scalabilitate, disponibilitate, securitate și accesibilitate • K3 Costurile, beneficiile și riscurile unei arhitecturi a sistemului • K4 Arhitectura întreprinderii și standardele interne ale companiei • K5 Noi tehnologii emergente (de exemplu, sisteme distribuite, modele de virtualizare, seturi de date, sisteme mobile). CPM 2. Monitorizarea tendințelor tehnologice. Inovație. Dezvoltarea durabilă. • K1 Tehnologiile existente și emergente și aplicațiile lor relevante pe piață • K2 Obiectivele, tendințele și nevoile business-ului, societății și cercetării • K3 Sursele relevante de informații (de exemplu, reviste, conferințe și evenimente, lideri de opinie, forumuri on-line etc.) • K4 Abordările concrete ale programelor de cercetare aplicate • K5 Tehnicile procesului de inovare • K6 Criteriile și indicatorii dezvoltării durabile • K7 Responsabilitatea societală corporativă (CSR) a părților interesate din cadrul
-------------------------	--

	infrastructurii sistemului informatic CPM 3. Dezvoltarea aplicațiilor. Integrarea componentelor. Ingineria sistemelor. • K1 Programe / module adecvate, SGBD și limbaje de programare adecvate. Tehnologii de ultimă oră. • K3 Impactul integrării unui sistem asupra organizației sau a sistemului existent • K4 Tehnici de interfațare între module, sisteme și componente • K5 Tehnici de testare a integrării • K6 Bunele practici de design • K7 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware • K8 Proiectarea funcțională și tehnică • K9 Bazele securității informației • K10 Prototipare CPM 4. Dezvoltarea personalului. • K1 Metode de dezvoltare a competențelor • K2 Metodologiile de analiză a nevoilor de competențe • K3 Metodele de sprijin a învățării și dezvoltării (ex. coaching, predare) • K4 Tehnologiile și procesele informaționale relevante • K5 Tehnici de responsabilizare și autonomizare CPM 5. Îmbunătățirea proceselor. • K1. Metode de cercetare, comparare și metode de măsurare • K2 Metode de evaluare, proiectare și implementare • K3 Procesele interne existente • K4 Dezvoltările/Evoluțiile relevante în domeniul TIC (de exemplu, virtualizarea, datele deschise etc.) și impactul lor potențial asupra proceselor • K5 Specificitatea tehnologiilor web, cloud și mobile • K6 Optimizarea resurselor folosite și reducerea deșeurilor
--	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Studierea problemelor de proiectare și dezvoltare aplicațiilor în baza arhitecturii orientate pe servicii, obținerea cunoștințelor despre dezvoltarea aplicațiilor în baza arhitecturii orientate pe servicii și implementarea acestora în procesele industriale.
Obiectivele specifice	• Să însușească particularitățile proiectării aplicațiilor în baza arhitecturii orientate pe servicii; • Să însușească particularitățile dezvoltării aplicațiilor în baza arhitecturii orientate pe servicii; • Să însușească particularitățile orchestrării serviciilor Web din componența aplicațiilor în baza arhitecturii orientate pe servicii; • Să însușească particularitățile securizării procesului de comunicare între servicii; • Să însușească particularitățile desfășurării pe Cloud a aplicațiilor în baza arhitecturii orientate pe servicii.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore învățămînt cu frecvență
----------------------------------	--

Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor/lucrărilor practice	
T.1. Introducere în Arhitectura Orientată pe Servicii (SOA)	4
T.2. Tehnologii Web Service: SOAP vs REST	4
T.3. Microservicii și Arhitectura Modulară	4
T.4. Securitatea în Aplicațiile Orientate pe Servicii	4
T.5. Orchestrarea și Compoziția Serviciilor Web	4
T.6. API Management și Design-ul API-urilor Publice	4
T.7. Serviciile Cloud și SOA	4
T.8. Dezvoltarea aplicațiilor în baza arhitecturii orientate pe servicii;	4
T.9. Monitorizarea și Managementul Performanței în SOA	4
T.10. Automatizarea DevOps în Aplicațiile SOA	4
Total prelegeri:	40

8. Referințe bibliografice

Principale	1. T. Erl, Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall PTR, 2005. 2. M. P. Papazoglou and W.-J. van den Heuvel, Service-Oriented Architectures: Approaches, Technologies and Research Issues. New York, NY, USA: Springer, 2007. 3. M. Bell, Service-Oriented Modeling: Service Analysis, Design, and Architecture. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2008. 4. E. Pulier and H. Taylor, Understanding Enterprise SOA. Greenwich, CT, USA: Manning Publications, 2006.
Suplimentare	1. N. M. Josuttis, SOA in Practice: The Art of Distributed System Design. Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, 2007.

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator					
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator					