

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor
1.3 Departamentul	Contabilitate, Informatica Economică și Statistică
1.4 Domeniul de studii	Informatica Economică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Informaționale pentru Afaceri

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	DEZVOLTAREA APLICAȚIILOR MULTI-STRAT						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. CĂTĂLIN STRÎMBEI						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr. Ionuț HRUBARU						
2.4 An de studiu	1	2.5 Semestru	1	2.6 Tip de evaluare	EVP	2.7 Regimul disciplinei	OB

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	curs	2	seminar/laborator	1
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	curs	28	seminar/laborator	14
3.3 Distribuția fondului de timp						ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele						30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						40
Tutoriat						15
Examinări						8
Alte activități.....						
3.4 Total ore studiu individual						108
3.5 Total ore pe semestru						150
3.6 Număr de credite						6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Programare I, Baze de date I, Baze de date II/Database Logic in Business Applications, APOO/Object Oriented Analysis and Design, Arhitecturi Informaționale/Information Systems Architecture
4.2 De competențe	Programare orientată obiect (Java) SQL

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sala de curs trebuie să aibă videoproiector, access la rețeaua FEAA și la Internet
-------------------------------	--





5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">• Serviciile IT ale instituției vor furniza un sistem (real sau virtual) care să găzduiască un JEE Application Server și Oracle Database Server• Studenții sunt bineveniți cu propriile sisteme laptop având licențele personale pentru JEE Application Server, SQL Database (Oracle DB), Eclipse JEE Distribution (de ex. JBoss Tools Distribution)• Laboratoarele vor avea destul sisteme fizice pentru studenții care nu dețin un sistem personal laptop• Sistemele fizice din laboratoare vor asigura accesul la o mașină virtuală sau reală cu un JEE Application Server, SQL Database (Oracle DB), Eclipse JEE Distribution (de ex. JBoss Tools Distribution)
--	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• C1.3 Combinarea și adaptarea instrumentelor, metodelor și tehnicilor de analiza, proiectare și testare a sistemelor informaționale bazate pe cerințele tehnice și funcționale ale sistemelor (1)• C3.3 Alegerea și adaptarea diferitelor soluții comerciale și open-source în vederea îndeplinirii cerințelor informaționale corespunzătoare organizațiilor (3)• C4.3 Identificarea surselor informaționale, modulelor aplicațiilor și serviciilor atât în interiorul cât și în exteriorul sistemelor întreprinderii (1.5)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• CT3 – Îmbunătățirea continuă a abilităților și cunoștințelor specifice în abordarea sistemelor informaționale, în dezvoltarea de noi tehnologii software și în managementul sistemelor informaționale. (0.5)

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none">• Furnizarea cunoștințelor, metodologiilor și instrumentelor de bază necesare implementării și instalării în producție a aplicațiilor de întreprindere complexe.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea proceselor de implementare, construire și consolidare a fluxurilor de activități specifice ingineriei software.• Cunoașterea și stăpânirea tehnicilor de programare și șabloanelor arhitecturale specifice platformei tehnologice Java Enterprise.• Cunoașterea și stăpânirea tehnicilor de implementare aplicații enterprise multi-strat.• Cunoașterea și stăpânirea tehnicilor de implementare a arhitecturilor orientate pe servicii.



**8. Conținut**

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	<i>Capitolul 1. Context Enterprise Software Development</i> 1.1 Ciclul de viață în dezvoltarea aplicațiilor software: de la implementare la instalare în producție	Prelegere curs	2 ore
2.	1.2 Arhitecturi multistrat: arhitecturi stratificate de întreprindere, arhitecturi orientate pe servicii, design patterns	Prelegere curs	2 ore
3.	1.3 Instrumente de lucru: distribuții IDE <ul style="list-style-type: none">• Spring Tools pentru Spring Framework• JBoss Studio pentru JEE Wildfly Container• Instrumente de construire: Ant, Maven. Instrumente de management cod sursă: Git, SVN	Prelegere curs	2 ore
4.	<i>Capitolul 2. Componente și arhitecturi stratificate de întreprindere</i> 2.1 Principii și șabloane arhitecturale	Prelegere curs	2 ore
5.	2.2 Componente arhitecturale de întreprindere <ul style="list-style-type: none">• Componente pentru logica afacerii - șablonul CDI (dependențe, resurse, integrare) în Spring Framework și în JEE container	Prelegere curs	2 ore
6.	<ul style="list-style-type: none">• Componente pentru logica afacerii cu AOP (integritate, securitate, logging) în Spring Framework și în JEE container• Tranzacții în Spring Framework și în JEE container	Prelegere curs	2 ore
7.	<ul style="list-style-type: none">• Componente pentru stratul datelor (Registre JPA și Spring Data Components)<ul style="list-style-type: none">○ JPA: Principii ORM, JPQL○ Spring Data JPA	Prelegere curs	2 ore
8.	<i>Chapter 3. SOA. Arhitecturi orientate pe servicii</i> 3.1 SOA Principii și șabloane de design pentru servicii <ul style="list-style-type: none">• Stiluri de Servicii: SOA vs REST• Categoriile arhitecturale de servicii:<ul style="list-style-type: none">○ Servicii de date Web,○ Servicii pentru logica afacerii,○ Servicii pentru procese de afaceri/orchestrare	Prelegere curs	4 ore
9.	3.2 Componente și servicii de întreprindere <ul style="list-style-type: none">• Servicii Spring• Servicii JEE (EJB)	Prelegere curs	2 ore





10.	3.3 Implementare Servicii RESTfull <ul style="list-style-type: none">• Cadre de lucru<ul style="list-style-type: none">○ RESTFull cu Spring MVC○ RESTFull cu JAX-RS,• Servicii de date REST<ul style="list-style-type: none">○ Servicii registru de date,○ Mapare Date: JAXB, JSON.P, JSON.B	Prelegere curs	2 ore
11.	3.3 Microservicii <ul style="list-style-type: none">• SpringBoot• Wildfly Swarm/Thorntail	Prelegere curs	2 ore
12.	Chapter 4. <i>Stratul de prezentare și SOA</i> 4.2 Cadrul de lucru. <ul style="list-style-type: none">• Arhitectura aplicațiilor Web• Integrare cu servicii RESTfull 4.2 Componente și flow UIX	Prelegere curs	4 ore
8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Stabilirea componentelor-surse de date enterprise	Exemplu practic Tema individuala – etapa 1 proiect practic	2 ore
2.	Construirea componentelor-registre de date	Exemplu practic Tema individuala – etapa 2 proiect practic	2 ore
3.	Construirea serviciilor de date web REST	Exemplu practic Tema individuala – etapa 3 proiect practic	2 ore
4.	Construirea aplicatiilor client UIX si integrarea cu serviciile de date web	Exemplu practic Tema individuala – etapa 4 proiect practic	4 ore
5.	Deploy, integrare si publicarea aplicatiilor multistrat	Exemplu practic Tema individuala – etapa 5 proiect practic	2 ore
6.	Teste de integrare si publicarea aplicatiilor multistrat	Exemplu practic Tema individuala – etapa 6 proiect practic	2 ore
Bibliografie Eric Evans, <i>Domain-Driven Design: tackling complexity in the heart of software</i> , Addison-Wesley, 2004 Martin Fowler, David Rice, Matthew Foemmel, Edward Hieatt, Robert Mee, Randy Stafford, <i>Patterns of Enterprise Application Architecture</i> , Addison Wesley, 2002 Thomas Erl, <i>SOA: principles of service design</i> , PRENTICE HALL, 2007			





Robert Daigneau, *Service design patterns : fundamental design solutions for SOAP/WSDL and restful Web services*, 2012 Pearson Education, Inc., Addison-Wesley

Antonio Goncalves, *Beginning Java EE 7*, Apress Media, LLC, 2013

Jonathan Wetherbee, Chirag Rathod, Raghu Kodali, with Peter Zadrozny, *Beginning EJB 3: Java EE7 Edition*, Apress Media, LLC, 2013

Mike Keith, Merrick Schincariol, Massimo Nardone, *Pro JPA 2 in Java EE 8: An In-Depth Guide to Java Persistence APIs*, Apress, 2018

Bauke Scholtz, Arjan Tijms, *The Definitive Guide to JSF in Java EE 8: Building Web Applications with JavaServer Faces*, Apress, 2018

Sudheer Jonna, *Learning PrimeFaces Extensions Development*, 2014 Packt Publishing

Iuliana Cosmina, Rob Harrop, Chris Schaefer, Clarence Ho, *Pro Spring 5: An In-Depth Guide to the Spring Framework and Its Tools*, Apress, 2017

Strîmbei, Cătălin *Dezvoltarea aplicațiilor orientate obiect pe platforma Java*, Ed.Univ.Al.I.Cuza, Iași, 2010

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
Test grilă			25%
Proiect partea I	Validitatea și relevanța soluției	Prezentarea modelului de persistență și a modelului arhitectural de componente ale afacerii	30%
Proiect partea a II-a	Validitatea și relevanța soluției	Prezentarea soluției pentru modelul arhitectural al serviciilor de date Web	30%
Proiect partea a III-a	Validitatea și relevanța soluției	Prezentarea componentelor modelului de prezentare (Web)	15%
10.6 Standard minim de performanță			
Minim 5 la nota finală.			

Data completării

Titular de curs

Conf.dr. CĂTĂLIN STRÎMBEI

Titular de seminar

Asist.dr. Ionuț HRUBARU

Data avizării

Director de departament

Prof.dr. Florin Dumitriu

