

# CORSO DI LAUREA: Ingegneria Informatica

## INSEGNAMENTO: Ingegneria del software e Basi di dati

NOME DOCENTE: prof. ing. **Paolo Maresca**

NOME TUTOR: dr. Ing. **Lidia Stanganelli**

Il corso di IS &DB, costituito da 2 moduli ciascuno di 5 CFU , è costituito da 2 parti una parte denominata “core” e l’altra “advanced”. La prima parte attiene alle tematiche ed ai contenuti ascrivibili ai fondamenti di IS&DB che nel frattempo si sono depositati e costituiscono il reale, concreto e fondamentale bagaglio culturale dell’ingegnere informatico oggi. La seconda parte, anche composta da 5 CFU, riguarda temi più avanzati, che naturalmente richiedono il “core” come prerequisiti e che costituiscono altre attività specializzanti la professione dell’ingegnere del software.

Il corso necessita di una intensa attività di laboratorio e di esercitazione . La piattaforma di sviluppo è quella professionale di Rational costituita da Rational requisite pro, per la specifica dei requisiti, rational software architect per la progettazione ed il disegno del sistema dal punto di vista architettonico, di eclipse come sviluppo del software e di teamconcert (Jazz) per la cooperazione e la collaborazione durante le attività di lavoro in gruppi, di Junit per il testing delle applicazioni

L’esame verterà sulla preparazione di un elaborato con scrittura del relativo software, la discussione dello stesso al momento dell’esame e di una prova orale. Nella preparazione dell’elaborato gli studenti possono, se vogliono, contattare il docente in conference call in un giorno della settimana calendarizzato usando skype in conferenza e condivisione del desktop in una finestra temporale concordata di una ora settimanale.

Il progetto verrà assegnato dal docente.

---

### OBIETTIVI DEL CORSO:

- 1 Lo studio delle teorie, metodologie, tecniche e delle buone pratiche della ingegneria del software
- 2 Lo studio delle teorie, metodologie, tecniche e delle buone pratiche della ingegneria delle basi di dati
- 3 La progettazione e lo sviluppo di una applicazione completa che dimostri le conoscenze acquisite dai punti 1 e 2

---

### CONTENUTI DEL CORSO:

- Insegnamento articolato in due moduli per un totale di CFU: 10

Il corso è costituito dai seguenti argomenti nell’ambito di 2 macro argomenti:

#### **INGEGNERIA DEL SOFTWARE**

- Insegnamento articolato in *due* moduli per un totale di CFU: **10**

Il corso è costituito dai seguenti argomenti nell’ambito di 2 macro argomenti:

#### **INGEGNERIA DEL SOFTWARE**

1. Life cycle
2. Quality
3. Requirements analysis and elicitation
4. Specification
5. Dependability
6. Testing
7. Maintenance
8. Project management
9. Software models
10. Software requirements and specifications
11. Software design
12. Software architectural design
13. Software development
14. Software verification and validation
15. Software maintenance and evolution
16. Software process
17. Software tools and environments
18. Software project management
19. Software Engineering
20. Legacy systems
21. Software quality and measurements
22. Empirical software engineering
23. Software engineering laboratory
24. Formal Methods in Software Engineering
25. Foundations of human-computer interaction
26. Graphical user interface
27. I/O technologies
28. Human-centered software development

## **BASI DI DATI**

1. Fundamental issues in databases
2. Relational Model
3. Relational Algebra and Calculus
4. SQL
5. Database Design: The Entity-Relationship Model
6. Relational Database Design
7. Data Storage and Query Execution
8. XML and semistructured data sources
9. DBMS Architecture Transactions
10. Datawarehouse
11. Other Relational Languages
12. Indexing and Hashing
13. Query Optimization
14. Concurrency Control
15. Recovery System
16. Object-Based Databases
17. Querying XML data
18. Data Integration
19. OLAP

- 20. Data analysis and mining
- 21. Distributed databases
- 22. Information Retrieval and unstructured data sources

---

MODALITA' DI SVOLGIMENTO ESAME:

Costruzione di un progetto software completo, prova orale.

---

BIBLIOGRAFIA CONSIGLIATA:

**A. Libri di testo consigliati – Modulo I – Ingegneria del Software**

1. Ian Sommerville, **Software Engineering (ottava edizione)**, Addison-Wesley, 2008, ISBN 978-88-7192-354-3.
2. Roger S. Pressman, **Principi di Ingegneria del Software (quinta edizione)**, McGraw-Hill 2008, ISBN 978-88-386-6418-2.

**B. Libri di testo di consultazione (per IS)**

1. Frederick P. Brooks, Jr. *The Mythical Man-Month – Essays on Software Engineering*, Addison-Wesley 1999, ISBN 0-201-83595-9
2. M. Fowler, *UML Distilled (terza edizione)*, Addison-Wesley, 2004, ISBN 88-7192-207-7
3. Leszek A. Maciaszek, *Sviluppo di sistemi informativi con UML*, Addison-Wesley, 2002, ISBN 88-7192-138-0
4. Leszek A. Maciaszek, *Requirements Analysis and System Design: developing information systems with UML*, Addison-Wesley, 2001, ISBN 0-201-70944-9
5. <http://www.rspa.com/reflib/> *Software Engineering Reference Library*
6. I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh, *The complete guide to the unified process from the original designers*, Addison Wesley, 1999
7. Philippe Krutchen, *Rational Unified Process: Introduzione*, Addison Wesley, 2000.

**C. Libri di testo consigliati – Modulo II- Basi di Dati**

1. P. Maresca et altri, **Software Engineering and databases**, to be published September 2009.
2. P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, **Basi di Dati: modelli e linguaggi di interrogazione**, terza edizione, Mc Graw Hill, ISBN 978-88-386-6600-1, 2009
3. Roul Chong, **Iniziare ad usare Db2 Express C**, v. 9.5 italiano.
4. P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, **Basi di Dati: architetture e linee di evoluzione**, seconda edizione, Mc Graw Hill, ISBN 978-88-386-6030-1, 2007

**D. Libri di testo di consultazione**

8. H.M. Deitel. P.J.Deitel, T.R. Nieto, T.M. Lin, P. Sadhu, *XML Corso di Programmazione*, Apogeo 2001, ISBN 88-7303-899-9
9. R. Ramakrishnan, J. Gehrke, *Sistemi di Basi di dati*, McGraw-Hill, ISBN 88-386-6144-6, 2004
10. M. Golfarelli, S. Rizzi, *Data Warehouse: teoria e pratica della progettazione*, McGraw-Hill, ISBN 88-386-6034-4, 2002