

# IN530 Sistemi per l'Elaborazione delle Informazioni

A.A. 2019/2020

Prof. Marco Liverani

**1. Obiettivi formativi.** Il corso di Sistemi per l'elaborazione delle informazioni (IN530) ha l'obiettivo di fornire una visione d'insieme, di carattere prevalentemente qualitativo, sui moderni sistemi informativi aziendali e sulle principali componenti che ne compongono la struttura. La motivazione per cui viene proposto un corso di questo genere agli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Matematica, è dettato dalla consapevolezza che il settore IT/ICT costituisce uno degli ambiti principali in cui gli studenti laureati in Matematica possono trovare una collocazione lavorativa. In tale contesto l'informatica è vista non solo come insieme di singoli programmi che codificano specifici algoritmi di calcolo (ambito in cui gli studenti laureati in matematica sono dotati di buone competenze), ma anche come "sistemi", costruiti assemblando componenti originali e prodotti di mercato, concentrando l'attenzione sull'integrazione e sulle modalità di comunicazione tra le componenti del sistema stesso.

La comprensione di un complesso sistema informativo, costituito da numerose componenti e sottosistemi, a loro volta composti da programmi realizzati con tecnologie, linguaggi e paradigmi eterogenei, richiede un inquadramento generale che, partendo da una descrizione del contesto e delle esigenze per cui il sistema stesso viene costruito, ne metta in luce le diverse componenti (le reti, le basi dati e gli archivi di informazioni, le componenti per la sicurezza, ecc.). L'approccio del corso necessariamente "qualitativo", non essendo possibile spingersi in profondità su ciascuno degli argomenti presentati nel corso: l'obiettivo è però quello di offrire una visione d'insieme tale da consentire il successivo approfondimento su specifiche tecnologie e configurazioni.

**2. Propedeuticità.** Il corso è attivo presso il Corso di Laurea Magistrale in Matematica del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università degli Studi Roma Tre ed è destinato agli studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale; pur non essendo necessarie specifiche competenze propedeutiche al corso IN530, è richiesta una competenza generale di Informatica, di programmazione e sull'uso dei sistemi operativi, fornita nel corso di Informatica 1 (IN110) che offre le necessarie competenze sulla programmazione in linguaggio C e sull'uso del calcolatore e del sistema operativo Linux.

**3. Programma del corso.** *Dal computer al sistema informativo: evoluzione dei sistemi informatici e dei sistemi informativi. Introduzione ai sistemi informativi aziendali: il contesto in cui si inseriscono, le esigenze per le quali viene progettato e realizzato un sistema informativo complesso, le principali componenti del sistema. Sistemi operativi:*

le principali componenti di un sistema operativo e gli aspetti che vengono demandati a tale software di base. *Reti di computer*: la tecnologia di supporto per la comunicazione tra computer, il protocollo di comunicazione TCP/IP e i protocolli applicativi di più alto livello. *Database relazionali*: gli archivi di informazioni, il modello relazionale, il linguaggio SQL, gli strumenti DBMS. *Data warehouse*: modelli e strumenti per la gestione e l'utilizzo di grandi archivi di tipo "informazionale". *Applicazioni web based*: i concetti di base, i linguaggi e i protocolli e le architetture per la realizzazione di applicazioni web based. *Sicurezza dei sistemi informativi*: gli aspetti strutturali ed organizzativi che devono essere indirizzati, anche attraverso appositi strumenti hardware e software, per garantire la riservatezza, la disponibilità e l'integrità delle informazioni. *Principi di Ingegneria del Software*: alcuni cenni sugli standard, le metodologie, le best practice per garantire la qualità e la corretta ingegnerizzazione dei prodotti software, dei sistemi informativi e dei servizi IT. *Il mercato del lavoro in ambito IT in Italia*: alcuni cenni sul mercato del lavoro, sulla modalità di inserimento e sui percorsi di sviluppo delle diverse professionalità.

## TESTI CONSIGLIATI

- [1] M. PIGHIN, A. MARZONA, *Sistemi Informativi Aziendali – Struttura e applicazioni*. Pearson, (seconda edizione, 2011).  
 [2] M. LIVERANI, Dispense disponibili sul sito web del corso “<http://www.mat.uniroma3.it/users/liverani/IN530/>”.

## BIBLIOGRAFIA SUPPLEMENTARE

- [3] B. W. KERNIGHAN, *D is for Digital*. DisforDigital.net, (2011).  
 [4] P. ATZENI, S. CERI, S. PARABOSCHI, R. TORLONE, *Basi di dati – Concetti, linguaggi, architetture*. McGraw-Hill, (1996).  
 [5] A. GUIDI, D. DORBOLÒ, *Guida a SQL*. McGraw-Hill, (1996).  
 [6] C. HUNT, *TCP/IP Network Administration*. O’Reilly & Associates, (1994).  
 [7] A. S. TANENBAUM, D. J. WETHERALL, *Reti di calcolatori*. Pearson, (quinta edizione, 2011).

## MODALITÀ D’ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
	orale	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

L’esame orale è preceduto dalla discussione di una tesina scritta, preparata dallo studente su un argomento assegnato dal docente del corso e consegnata al docente in formato elettronico (in formato LATEX, PDF e PowerPoint) almeno una settimana prima della data d’esame.