

# CORSO DI LAUREA: INGEGNERIA INFORMATICA

## INSEGNAMENTO: SISTEMI OPERATIVI E RETI DI CALCOLATORI

NOME DOCENTE: Gianni Vercelli

NOME TUTOR:

---

### OBIETTIVI DEL CORSO:

- 1 Acquisire la consapevolezza delle problematiche legate alla gestione degli attuali sistemi operativi, dei sistemi distribuiti in rete e nell'interazione uomo-macchina con gli attuali strumenti informatici.
- 2 Studiare i modelli e le architetture classiche dei sistemi operativi e delle reti di calcolatori, i componenti di un sistema operativo complesso.
- 3 Sviluppare tematiche operative sulla gestione dei processi/threads, sulla gestione della memoria e delle periferiche, e sui diversi tipi di file system largamente utilizzati.
- 4 Approfondire degli studi di caso con particolare riferimento alla descrizione comparativa tra i sistemi operativi Microsoft (in particolare Windows XP/Vista) e alcune tra le distribuzioni Linux (Fedora Core, Ubuntu, Debian), nonché della organizzazione della rete Internet e dei suoi principali servizi basati su TCP/IP.
- 5 Acquisire una discreta 'manualità' nell'uso dei sistemi operativi sopra citati mediante attività pratiche mirate soprattutto alle attività legate alla programmazione JAVA, PHP e ai servizi di rete.

---

### CONTENUTI DEL CORSO:

Il corso verrà articolato in 2 parti, organizzate in moduli e lezioni contenenti unità teoriche e attività pratiche e progettuali.

Nella prima parte (Sistemi Operativi, 7 CFU) verranno illustrati i concetti fondamentali di gestione a livello utente e a livello amministratore di un sistema operativo inserito in una rete locale di calcolatori; in questo senso verrà delineata l'evoluzione storica delle architetture e dei modelli software per i sistemi operativi. Nel seguito verranno trattate tutte le componenti di sistema operativo, a partire dai richiami hardware e software, per passare alla Gestione Processi (scheduling e sincronizzazione), alla Gestione della Memoria (in particolare memoria virtuale e file system), alla Gestione del sistema di I/O, la Gestione delle periferiche, le Interfacce utente (shell, a finestre, di tipo multimodale), alla Gestione delle prestazioni, la protezione e la sicurezza.

Nella seconda parte (Reti di Calcolatori, 5CFU) verrà presentata la struttura e la organizzazione delle reti di calcolatori, con particolare riferimento al modello ISO/OSI e ai protocolli TCP/IP, e la Gestione della interconnessione in rete e dei sistemi distribuiti e aperti in un ambito di sicurezza. Al riguardo verrà approfondita la tematica relativa alla struttura di Internet e dei principali servizi di rete (email, www, ftp, ecc.), con l'ausilio di esercitazioni pratiche che permettano allo studente di padroneggiare la navigazione,

ricerca e recupero di informazioni in rete. A questo proposito nelle attività a distanza collegate a questa parte di corso sono previste esercitazioni sul linguaggio di progettazione per siti dinamici PHP e il database server MySQL.

---

#### MODALITA' DI SVOLGIMENTO ESAME:

L'esame consiste in una prova pratica seguita da una prova orale.

In sede di esame lo studente dovrà portare tutti gli elaborati richiesti (esercizi svolti, risposte ai test di autovalutazione, ricerche effettuate, eventuali codici software elaborati e il glossario costruito) e la presentazione della installazione di sistema operativo scelta dallo studente durante lo svolgimento del corso.

La prova d'esame sarà finalizzata alla verifica della comprensione degli argomenti teorici sviluppati nel corso ed alla capacità di applicazione degli stessi a casi pratici.

Per questo potrà essere richiesta l'illustrazione degli elaborati svolti e traendo spunto da essi potrà essere verificata la comprensione dei concetti teorici a cui tali elaborati fanno riferimento

---

#### BIBLIOGRAFIA CONSIGLIATA:

H. M.Deitel - P. J. Deitel - D. R.Choffnes, Sistemi Operativi (3a Edizione), Pearson Education Italia, Milano, 2005.

Machtelt Garrels, Introduzione a Linux: una guida pratica, versione 1.25, disponibile in rete (traduzione di A. Montagner)

F. Flamingo, L. De Bula, L. Condrón, Introduzione a UNIX, Ohio St. Univ. Press, 1998, disponibile in rete (traduzione di M. Trentini)