

## Crediti

## Sistemi Operativi A

Prof. Alberto Broggi

Dip. di Ingegneria dell'Informazione  
Università di Parma

- Il corso offre 5 crediti (46 ore)
  - Lezioni (circa 36 ore)
  - Esercitazioni (circa 10 ore)
  - Prova in itinere (2 ore)

## Suddivisione in 2 gruppi

- I due gruppi, seguiti ognuno da un docente, sono così suddivisi:
  - **Gruppo I:**  
**Elettronici e Telecomunicazionisti,**  
**Prof. Alberto Broggi**
  - Gruppo II: Informatici,  
Prof. Francesco Zanichelli

## Orario lezioni

- Lezioni:
  - **Gruppo I (Prof. Alberto Broggi):**
    - **Mercoledì ore 14:30 - 16:30 (aula P+Lab)**
    - **Venerdì ore 14:30 - 16:30 (aula P)**

## Diapositive

- Le diapositive presentate a lezione sono disponibili in Internet sul sito del corso:

<http://www.ce.unipr.it/broggi/sisopa>

- Il sito del corso contiene tutte le informazioni necessarie agli studenti e **DEVE** essere consultato periodicamente

## Programma di massima

- Teoria
  - compiti di un Sistema Operativo
  - multiprogrammazione e processi concorrenti
  - modello a scambio di messaggi
  - modello ad ambiente globale
  - scheduling della CPU
- UNIX
  - interazione con l'utente: file system, shell e comandi
  - primitive per gestione I/O e processi
  - sincronizzazione comunicazione attraverso:  
segnali, pipe e fifo, socket

## Organizzazione del corso

- Prima Parte:  
Teoria, descrizione dei sistemi operativi e delle loro funzionalità
- Seconda Parte:  
Laboratorio, programmazione UNIX

## Prospetto delle lezioni

- Sul sito web del corso è possibile consultare il calendario completo delle lezioni che viene aggiornato con puntualità

| DATA       | ORA         | AULA | Docente | ARGOMENTI  |
|------------|-------------|------|---------|--|
| 04/03/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | Introduzione; SO gestore di risorse - Principali servizi [T1]                                |
| 06/03/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | Introduzione; Evol. SO: Batch, multiprogrammazione, time-sharing, spooling [T2]              |
| 11/03/2009 | 14.30-16.30 | P    | MF      | Interruzioni e gestione, I/O, modi operativi, Sistemi stratificati [T3]                      |
| 13/03/2009 | 14.30-16.30 | P    | PPP     | UNIX - Introd, File system, comandi; Processi, Comandi/Shell,... [U1]                        |
| 18/03/2009 | 14.30-16.30 | Lab  | Tutti   | UNIX - Laboratorio - Esercitazione su UNIX FS e comandi [U1LAB]                              |
| 20/03/2009 |             |      |         | Sospensione per seduta di Laurea   |
| 25/03/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | Interruzioni in multiprogrammazione, Il concetto di processo, Stati [T4]                     |
| 27/03/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | Gestione del SO, System Call, Strati [T5]  |
| 01/04/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | Interazione tra processi: Sezioni critiche, semafori, wait/signal [T6]                       |
| 03/04/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | Deadlock, Scambio messaggi: direct naming, mailbox, porte, send/receive, RPC [T7]            |
| 08/04/2009 | 14.30-16.30 | P    | PPP     | Scheduling della CPU - Algoritmi di schedulazione, Scheduling di UNIX [T8]                   |
| 10/04/2009 |             |      |         | Pasqua   |
| 15/04/2009 |             |      |         | Pasqua   |
| 17/04/2009 | 14.30-16.30 | P    | EC      | UNIX - Shell - Amb. sviluppo - Arge/argv e Var. ambiente [U2]                                |
| 22/04/2009 | 14.30-16.30 | Lab  | Tutti   | UNIX - Laboratorio - Interazione con il sistema: shell e comandi [U2LAB]                     |
| 24/04/2009 | 14.30-16.30 | P    | EC      | UNIX - Primitive per la gestione di I/O e file (open, create close, read, write, lseek) [U3] |
| 28/04/2009 | 12.30-14.30 |      |         | COMPITO SULLA PRIMA PARTE  |
| 29/04/2009 | 14.30-16.30 | Lab  | Tutti   | UNIX - Laboratorio - Esercizi su primitive I/O [U3LAB]                                       |
| 01/05/2009 |             |      |         | Vacanza  |
| 06/05/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | UNIX - primitive processi - I/O, Primitive per la gestione dei processi [U4]                 |
| 08/05/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | UNIX - gestione segnali - Gestione (in)affidabile dei segnali [U5]                           |
| 13/05/2009 | 14.30-16.30 | Lab  | Tutti   | UNIX - Laboratorio - Primitive per la gestione dei processi (fork, wait, exec) [U4LAB]       |
| 15/05/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | UNIX - Pipe e fifo [U6]  |
| 20/05/2009 | 14.30-16.30 | Lab  | Tutti   | UNIX - Laboratorio - Esercizi su gestione segnali (non IPC attraverso pipe) [U5LAB]          |
| 22/05/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | UNIX - Socket [U7]   |
| 27/05/2009 | 14.30-16.30 | Lab  | Tutti   | UNIX - Laboratorio - Esercizi su Socket [U6LAB]  |
| 29/05/2009 | 14.30-16.30 | P    | AB      | Esercizi in aula   |
| 03/06/2009 | 14.30-16.30 | P    |         | sospeso  |
| 05/06/2009 | 14.30-16.30 | P    |         | sospeso  |

## Modalità di esame

- Due prove scritte
  - una a metà corso
  - una al termine
- I risultati sono disponibili sul sito web del corso
- Il voto finale è calcolato come media delle due prove (entrambe devono essere sufficienti)

## Votazione finale

voto1 e' il voto della prima prova  
 voto2 e' il voto della seconda prova  
 votof e' il voto finale

18= equivale a 16

18- equivale a 17

30+ equivale a 31, ma:

```
if ((voto1==31) && (voto2<27)) voto1=30;
```

```
if ((voto2==31) && (voto1<27)) voto2=30;
```

```
votof = (voto1 + voto2 + 1)/2;
```

```
if (votof<18) printf("insufficiente");
else if (((voto1==31) && (voto2==29)) ||
         ((voto2==31) && (voto1==29)) || (votof>30))
    printf("voto finale = 30 e lode");
else printf("voto finale = %d", votof);
```

## Regole per sostenere gli esami

- Se una prova risulta insufficiente (o non si è soddisfatti dell'esito di una prova) è possibile sostenerla nuovamente nelle successive sessioni d'esame
- Ogni sessione di esame consente di sostenere la prima e/o la seconda parte
- L'iscrizione ad un appello (o il solo presentarsi all'appello) **CANCELLA** i voti precedenti

## Appelli d'esame

- Prova in itinere:
  - 28/4/08 (I parte), ore 12.30-14.30
- Appelli:
  - Da definire

Gli interessati DEVONO iscriversi agli appelli utilizzando il sistema di iscrizione elettronica di Facoltà, prima e/o seconda parte  
Ai non iscritti saranno tolti 4 punti

## Contatti

- Prof. Alberto Broggi

e-mail: [broggi@ce.unipr.it](mailto:broggi@ce.unipr.it)

telefono studio: 0521-905707

## Ricevimento studenti

- Dopo le lezioni
- Previo appuntamento per e-mail o telefonico,  
Dip. di Ingegneria dell'Informazione  
Palazzina 1, primo piano
- No domande via e-mail!

## Testi consigliati

- I lucidi sono tratti principalmente dal seguente testo:
  - W. Stallings, "Sistemi Operativi", Jackson Libri, 2000

Il testo non è considerato indispensabile ma può essere utile ad approfondire e a collegare i concetti introdotti nella parte di teoria

Purtroppo la casa editrice e' fallita...

## Possibili alternative

- A. Silbershatz, P. Galvin, "Sistemi Operativi," Addison-Wesley, 1998. (ora alla Quinta Edizione).
- A.S. Tanenbaum, "I Moderni Sistemi Operativi," Jackson Libri, 1995.
- Ancilotti, Boari, Ciampolini, Lipari, "Sistemi Operativi" McGraw Hill.
- Per la programmazione di sistema in UNIX:
  - K. Wall, M. Watson, M. Whitis, "Programmare in Linux – Tutto & Oltre", Apogeo, 2000
- Possibile alternativa:
  - W.R. Stevens, "Advanced Programming in the UNIX Environment," Addison-Wesley, 1993.

## Risorse utili su internet

- GAPIL  
<http://gatil.firenze.linux.it>  
Guida alla Programmazione in Linux (© **S. Piccardi**)
- Unix Programming FAQ  
<http://www.faqs.org/faqs/unix-faq/programmer/faq/>  
(le domande più frequenti riguardo alla programmazione UNIX)
- Unix SOCKET FAQ  
<http://www.developerweb.net/forum/>  
domande più frequenti riguardo alla programmazione delle socket UNIX