



UNIVERSITÀ DI PARMA

DIPARTIMENTO DI  
INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Anno Accademico 2018/19

# Sistemi operativi a.a. 2018-19

## Informazioni sul corso

prof. Francesco Zanichelli

# Docente

---

- ❑ **Prof. Francesco Zanichelli**  
Tel. 0521 905710  
E-mail [francesco.zanichelli@unipr.it](mailto:francesco.zanichelli@unipr.it)
  
- ❑ Per conoscere meglio le attività di ricerca e per info su progetti, internati, tesi: <http://dsg.ce.unipr.it>
  
- ❑ Ricevimento: su appuntamento concordato via email

# Logistica del corso

---

- Orario Lezioni: Mer 10:30-12:30, aula E  
Gio 10:30-12:30, aula O  
(domani 28/02 lezione annullata)
- Esercitazioni: In orario di lezione  
Gio 10:30-12:30 : LabInf 1-2-3
- Crediti: 6 CFU → almeno 48 ore di attività didattica
- Organizzazione in tre parti:
  - Lezioni in aula
  - Esercitazioni in aula e in laboratorio

# Organizzazione del corso

---

- Esercitazioni UNIX, aula e laboratorio:
  - **la parte fondamentale del corso**
  - **indispensabile la frequenza**
  
- **Supporto esercitazioni:**
  - Tutor da definire

# Logistica del corso

---

- Sito dell'insegnamento, con materiali didattici ed informazioni:

<https://elly.dia.unipr.it/2018/course/view.php?id=412>

- Login tramite servizio CAS di Ateneo ([nome.cognome@unipr.it](mailto:nome.cognome@unipr.it) e [pwd](#))
- Selezionare Lauree Triennali -> LIET -> Il anno -> "SISTEMI OPERATIVI"
- Obbligatorio essere registrati sul sito dell'insegnamento
- Comunicazioni su risultati esami, lezioni, etc., in genere solo attraverso il sito.

# Programma di massima - teoria

---

- ❑ Introduzione ai sistemi operativi, ruolo e servizi
- ❑ Concetto di processo e multiprogrammazione
- ❑ Interazione tra processi; problema delle sezioni critiche
- ❑ Programmazione concorrente in ambiente globale
- ❑ Programmazione concorrente in ambiente locale
- ❑ Problemi di gestione di risorse, deadlock
- ❑ Scheduling della CPU
- ❑ Trend dei sistemi operativi attuali

# Programma di massima - laboratorio ed esercitazioni

---



- ❑ Introduzione a UNIX
- ❑ Interazione con l'utente: file system, shell e comandi
- ❑ Programmazione di sistema UNIX
  - Primitive per la gestione di I/O e processi
  - Primitive per la sincronizzazione e comunicazione in UNIX nel modello a scambio di messaggi (segnali, pipe, FIFO, socket)

# Esame

---

- Due prove:
  - Prova scritta di teoria
  - Prova pratica (al calcolatore): programmazione di sistema UNIX (utilizzo delle System Call)
- Il voto finale è calcolato come media delle due prove (entrambe devono essere sufficienti)
- Le prove possono essere sostenute nello stesso appello (preferibile) o in appelli diversi:
  - Teoria: al mattino ore 9.30
  - Pratica: al pomeriggio ore 14.30



# Esame

---

- ❑ Il voto viene verbalizzato immediatamente dopo il superamento delle due prove
- ❑ Il voto può essere rifiutato (con il meccanismo di Esse3)
  - Il voto è perso e non più recuperabile
- ❑ Prova intermedia di teoria (data da definire): prima settimana di Maggio
  - Il voto conseguito rimane valido fino all'appello di febbraio dell'anno successivo

## Appelli ufficiali

- ❑ Sessione estiva :
  - N. 3 appelli tra giugno e luglio (da definire)
- ❑ III sessione (da confermare):
  - N. 2 appelli tra fine agosto e fine settembre (da definire)

# Iscrizione all'esame

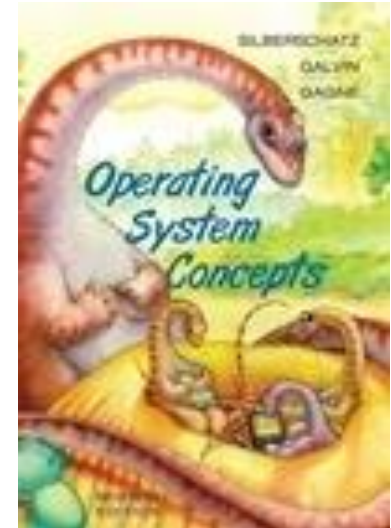
---

- ❑ Per ogni appello 3 liste su Esse3 (iscriversi):
  - Prova scritta
  - Prova pratica
  - Prova verbalizzante
- ❑ Chi ha superato la prova scritta in corso d'anno, dovrà iscriversi alle liste della prova pratica e della prova verbalizzante dell'appello in cui decide di completare l'esame
- ❑ La prova verbalizzante è una prova fittizia che serve per pubblicare il voto finale e consentire allo studente di accettarlo o rifiutarlo

# Testi di *Sistemi Operativi e Programmazione Concorrente*



- ❑ A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne, “Sistemi operativi - Concetti ed esempi”, settima / ottava edizione, Pearson Education Italia, 2006/2009.
  - cap. 1,2,3 - tutto / cap. 4 solo 4.1 / cap. 5 tutto tranne 5.4 e 5.5
  - cap. 6 6.1, 6.2, 6.4. 6.5, 6.6.1 / cap. 7 / cap 8 8.1 e 8.2 / cap 14 leggere tutto
- ❑ Non indispensabile per l’esame
- ❑ Anche: A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne, “Operating System Concepts”, oppure “Operating System Concepts with Java”, (from 6th to 9th ed.), Wiley, 2004-2012.



## Altri testi consigliati

- ❑ P. Ancillotti, M. Boari, A. Ciampolini, G. Lipari, Sistemi Operativi, McGraw-Hill, Seconda edizione, 2007
- ❑ Molti testi generalisti di Sistemi operativi sono disponibili presso la biblioteca di Ingegneria e Architettura; oltre a quelli citati:
- ❑ Dietel, Dietel & Choffness (anche in italiano)
- ❑ Tanenbaum (idem)
- ❑ Anderson & Dahlin
- ❑ Etc...



# Altri testi consigliati

---

- ❑ A.S. Tanenbaum, "I Moderni Sistemi Operativi," Jackson Libri, 1995.
- ❑ 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 (Guida alla Programmazione in Linux, S. Piccardi):  
<http://gapil.truelite.it/index.html>
- ❑ 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

# Materiali didattici & risorse

---

- Copie delle diapositive:
  - Non necessariamente complete, suscettibili di aggiornamenti durante il corso; utili come supporto alla frequenza effettiva
  - Accessibili man mano tramite il sito web del corso, talvolta last minute
  
- E' obbligatorio essere registrati sul sito entro il 15 marzo 2019.
  - Il sito verrà utilizzato in modo sostanziale come unico canale per lo scambio di informazioni, anche urgenti (variazioni orario lezioni ed esami, calendario, risultati, assegnamenti, etc.)

- ❑ una versione completa e affidabile di UNIX
- ❑ disponibile per PC x86 Intel/AMD e numerose altre piattaforme
- ❑ strumento indispensabile per le esercitazioni
- ❑ include gli strumenti di sviluppo necessari
  - compilatore C (gcc)
  - editor (vi , emacs, xemacs)
  - debugger (gdb, ddd)
  - manuali on-line (comandi e primitive)





# LINUX

---

Numerose distribuzioni (RedHat Fedora, Mandriva, SUSE(in laboratorio vecchia openSUSE 11.2), Debian, Ubuntu, Mint,...)

Può coesistere facilmente con Windows in diverse modalità:

**1. modalità dual-boot (scelta del S.O. all'avvio del sistema) con**

- A. installazione di Linux in partizione separata di HD/SSD (possibilità di ridimensionare una partizione Windows esistente per ottenere lo spazio per una nuova partizione Linux)
- B. avvio ed eventuale installazione da chiavetta USB (Unetbootin)
- C. (installazione di Linux all'interno della partizione di Windows)

**2. modalità macchina virtuale**

⇒ installazione di un'applicazione di virtualizzazione (Vmware Player, Virtualbox) e installazione/download di una macchina virtuale Linux

**3. modalità ambiente operativo POSIX in Windows**

- a) installazione dell'applicazione CYGWIN (<http://www.cygwin.com>)
- b) [Windows Subsystem for Linux](#)

Numerose guide all'installazione (HOWTO )

⇒ cercare con google “guida installazione Linux” – ad es.  
<https://www.linux.it/installare>

# Una varietà di Sistemi Operativi



**PC desktop/laptop**

**Netbook**



## Cos'è un Sistema Operativo ?



**Embedded systems (industrial,  
network, entertainment/TV)**



**symbian  
OS**

