

# Sistemi Operativi 1

AA 2021/2022

Introduzione al corso

Prof. Bruno Crispo

# Coordinatore del Corso

- Bruno Crispo
  - Ordinario presso il DISI.
  - Attività di ricerca:
    - Sicurezza e privacy di piattaforme mobili e mobile apps.
    - Security e privacy di sistemi embedded (IoT, CPS, etc.)
    - Biometrie comportamentali
    - Controllo degli accessi, vulnerabilità WEB, network security, OSN security, etc.
  - Supervisionato 16 PhD, attualmente ne supervisiono 9. Supervisione di numerosi tesi di triennale e magistrale. Collaborazioni anche con aziende per tirocini e stage. Coinvolto anche nel MSc EIT Cyber Security
  - Cyberchallenge.IT (competizione e training CTF)
  - Svariate pubblicazioni, presentazioni, tutorial, etc.

# Assistente

- Dr. Andrea Naimoli
  - e-mail: [andrea.naimoli@unitn.it](mailto:andrea.naimoli@unitn.it)
  - Assistente di questo corso da diversi anni. Ha fatto l'assistente in precedenza anche in corsi di linguaggi di programmazione.
  - Lavora in azienda. Ha un'esperienza pluriennale nell'ambito della programmazione e nella programmazione di sistema.
  - Dottorando nel programma di PhD Industriale del DISI

# Struttura Corso

- 12 crediti formativi
  - ~ 48 ore di lezione teorica
  - ~ 48 ore di laboratori didattici

# Programma del corso (Teoria)

- Definizione, obiettivi, architettura, storia dei sistemi operativi
- Processi
  - Gestione dei processi
  - Scheduling dei processi
  - Sincronizzazione dei processi
- Gestione dei deadlock
- Memoria principale
  - Gestione della memoria principale
  - Gestione della memoria virtuale
- Memoria secondaria
  - Struttura del disco
  - Gestione del file system
- Sottosistema di I/O
- Sicurezza e Protezione
  - ACL/Capability, login, protezione disco, secure boot
  - Malware, vulnerabilità e difese tipiche dei sistemi operativi.

# Programma del corso (Opzionale)

- Spectre/Meltdown
  - Introduzione
- AndroidOS
  - Introduzione
- Invited lecture

# Programma del Corso (Laboratorio)

- Programmazione C
- Linux
- Dettagli verranno forniti dal Dr. Naimoli
  - installazione OS, makefile, system calls, primitive di sincronizzazione, etc.
  - **Progetto di laboratorio sostituito da prove individuali!**

# Prerequisiti

Conoscenze di base di:

- Architettura degli elaboratori
- Programmazione
- Analisi 1



# Materiale Didattico (Teoria)



- Dispense a cura del docente
  - Copia (PDF) su didattica online.
  - Un grazie speciale al Prof. Graziano Pravedelli di Verona che ha fatto la versione iniziale di queste slide.



- Testo di riferimento
  - Silberschatz, Galvin, Gagne, "Sistemi Operativi", 10a ediz., Pearson 2019
  - A. S. Tanenbaum and H. Bos, "I moderni sistemi operativi", 4a edizione, Pearson Italia, 2016

# Materiale Didattico (Teoria)

- Altri testi:
  - Dhamdhere, “Sistemi Operativi”, 1a ediz., McGraw-Hill, 2010
  - Stallings, “Operating Systems: Internals and Design Principles”, 9a ediz., Prentice Hall, 2017
  - Deitel, Deitel, Choffness, “Sistemi Operativi”, 6a ediz., Prentice Hall, 2005

# Modalità Esame

- Teoria:
  - Prova scritta su argomenti del corso
    - Domande teoriche a risposta aperta
    - Esercizi
    - Almeno 5 appelli (2 a Giugno)
  - Saltare un appello se insufficienti
- Laboratorio:
  - Prova pratica (scritta) su argomenti di laboratorio
    - Obbligatorio passarlo per poter fare l'esame di teoria
    - Rimane valido 1 anno accademico (Giugno/Ago-Set/Gen-Feb)
    - Prove individuali
    - Giugno/Luglio/Gennaio

# Voto Finale

- Registrazione unica
  - Media voto teoria e voto laboratorio
  - 50% voto di teoria + 50% voto di laboratorio
  - Occorre raggiungere almeno la sufficienza di entrambe le prove
- Il superamento dell'esame dà diritto a 12 crediti

# Fondamenti di Sistemi Operativi

- Vale quanto detto ma solo per la parte teorica.
- Fondamenti di Sistemi Operativi, ha solo la parte teorica senza laboratorio.
- L'esame consiste solo nella prova scritta valutata da 0 a 30/30.
- La prova scritta è la stessa sia per Fondamenti di SO sia per il corso completo di Sistemi Operativi 1
- Il superamento della verifica dà diritto a 6 crediti.

# Orario e aule

- Teoria
  - Giovedì 8.30-11.30 (A103)
  - Venerdì 13.30-15.30 (A101)
  - Recordings anno scorso su DOL
- Laboratorio (Aula PC B106)
  - Lunedì 8.30-11.30
- Saltiamo lezioni: 14/3 (lauree) 14-15/4 (provette) 18-25/4 (pasqua e liberazione) 2-3/6 (repubblica)

# Ricevimento

- Su richiesta un ora dopo la lezione di Giovedì
- Potete comunque contattarmi per fissare un appuntamento via email [bruno.crispo@unitn.it](mailto:bruno.crispo@unitn.it)
- Su Didattica On Line
  - Tutte le slide
  - Tutti gli annunci
  - I video delle lezioni