

Politecnico  
di Torino

Department of Control and  
Computer Engineering



A.A. 2023-2024 – Corso (2) - 02GRSOV

# Programmazione di Sistema



*DOCENTI:* Sarah Azimi, Maurizio Rebaudengo

*ESERCITAZIONI:* Corrado De Sio, Andrea Portaluri

# Descrizione Corso

- Il corso è composto da due parti (indipendenti anche dal punto di vista dell'esame) che vengono svolte in parallelo, alternandosi durante le settimane.
  1. Aspetti interni dei sistemi operativi (operating system design)
    - Prof.ssa Azimi (5 Crediti)
  2. Programmazione a livello di sistema (programmazione di sistema via Rust)
    - Prof. Rebaudengo (5 Crediti)

# Pre-requisiti Fondamentali

---

- Sistemi Operativi
- Architetture dei Sistemi di Elaborazione
- Programmazione in Linguaggio C
- Conoscenze di Programmazione ad Oggetti

# Pre-requisiti Argomenti Noti

- Architettura di un sistema operativo
- Chiamate di Sistema (system calls)
- Il file System
- Processi e Thread
- Sincronizzazione di processi e thread
- Lo scheduling dei processi

# Programmazione di Sistema

- Un solo voto sul libretto, due percorsi didattici (attinenti l'uno con l'altro, ma distinti)
  - OS Internals
  - API Programming
- I due percorsi si alterneranno
  - Ciascuno dei due percorsi consiste di lezioni frontali e esercitazioni
- Due prove di esame distinte
  - Possono essere svolte in tempi diversi
  - Occorre superarle entrambe per avere il voto registrato
  - Dopo 4 appelli, una prova scade se non si è superata anche l'altra
- Possibilità di svolgere un progetto in gruppo, a scelta, tra una rosa di proposte
  - La cui valutazione può valere fino a 6 punti
  - Il progetto non sostituisce una delle due prove di esame né compensa un voto insufficiente
  - I progetti saranno annunciati più avanti

# Cosa si prefigge di insegnarvi l'intero corso

## OS Internal

Come scrivere una Sistema operativo



Sarah Azimi  
Assistant Professor  
CAD & Reliability Group - DAUIN



Andrea Portaluri  
PhD Student  
CAD & Reliability Group - DAUIN

## Programmazione

API Software - RUST



Maurizio Rebaudengo  
Full Professor  
CAD & Reliability Group - DAUIN



Corrado De Sio  
Post-Doc. Researcher  
CAD & Reliability Group - DAUIN

# Cosa si prefigge di insegnarvi l'intero corso

## OS Internal

Come scrivere una Sistema operative



Sarah Azimi  
Assistant Professor  
CAD & Reliability Group - DAUIN

Lezione in Aula



Andrea Portaluri  
PhD Student  
CAD & Reliability Group - DAUIN

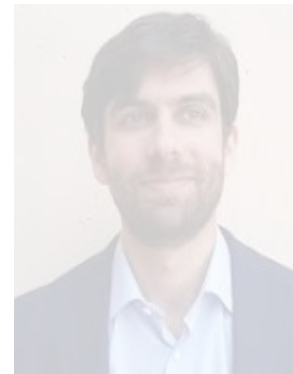
## Programmazione

API Software - RUST



Maurizio Rebaudengo  
Full Professor  
CAD & Reliability Group - DAUIN

Lezione in Aula



Corrado De Sio  
Post-Doc. Researcher  
CAD & Reliability Group - DAUIN

# Cosa si prefigge di insegnarvi l'intero corso

## OS Internal

Come scrivere una Sistema operative



Sarah Azimi  
Assistant Professor  
CAD & Reliability Group – DAUIN

Lezione in Aula



Andrea Portaluri  
PhD Student  
CAD & Reliability Group – DAUIN

Laboratori

## Programmazione

API Software - RUST



Maurizio Rebaudengo  
Full Professor  
CAD & Reliability Group – DAUIN

Lezione in Aula



Corrado De Sio  
Post-Doc. Researcher  
CAD & Reliability Group – DAUIN

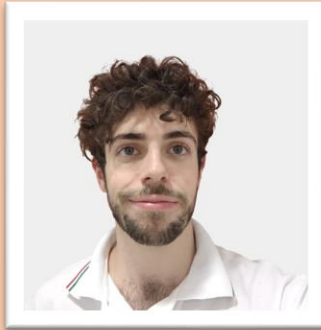
Laboratori



# Cosa si prefigge di insegnarvi l'intero corso

## OS Internal

Come scrivere una Sistema operative



Mattia Oliva  
Borsista

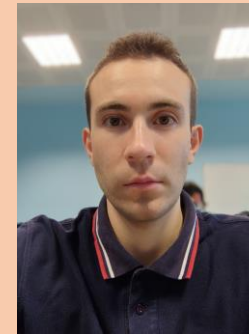


Andrea Portaluri  
PhD Student  
CAD & Reliability Group – DAUIN

Laboratori

## Programmazione

API Software - RUST



Simone Bergadano  
Borsista



Corrado De Sio  
Post-Doc. Researcher  
CAD & Reliability Group – DAUIN

Laboratori

# Organizzazione

- 2 Lezioni a Settimana (3h Lunedì, 1.5h Martedì)
  - Lunedì 11:30 – 14:30 (Aula 12)
  - Martedì 11:30 – 13:00 (Aula 1P)
- 1 Lab a settimana (3h due squadre: 1 Mercoledì e 1 Venerdì)
  - Laboratori a partire dalla terza settimana da inizio lezioni
  - SQ1 (da *IANNIELLO* a *PULVIRENTI*) Mercoledì 13:00 – 16:00 (Aula 2P)
  - SQ2 (da *QUERCI* a *ZENOTTO*) Venerdì 8:30 – 11:30 (Aula 9I)
- Link Condiviso al calendario del corso: [CALENDARIO LEZIONI](#)
- Controllare **periodicamente** il calendario per le variazioni di orario frequenti.

# Organizzazione – Prime due settimane

- 04/03/2024, 11:30 – 14:30 >> OS Internal - AZIMI
  - 05/03/2024, 11:30 – 13:00 >> OS Internal – AZIMI
  - 06/03/2024, 13:00 – 14:30 >> OS Internal – AZIMI/PORTALURI
  - 06/03/2024, 14:30 – 16:00 >> RUST – REBAUDENGO
  - 08/03/2024, 8:30 – 10:00 >> OS Internal – AZIMI
  - 08/03/2024, 10:00 – 11:30 >> RUST – REBAUDENGO
- 
- Link Condiviso al calendario del corso: [CALENDARIO LEZIONI](#)
  - Controllare **periodicamente** il calendario per le variazioni di orario frequenti.

# Esame

- Composto da 3 parti separate:

- Sistemi Operativi (Azimi): 15 punti (max) – punteggio minimo 7
- Programmazione (Savino): 15 punti (max) – punteggio minimo 7
- Progetto (facoltativo, su una delle due parti): 6 punti (max)

notare che la somma dei punteggi minimi è  $< 18$

- Soglie minime: 7 per ognuna delle due parti, 18 per la loro somma.

-

# Esame

- Possono essere sostenute in appelli diversi, ma entro una finestra di 4 appelli.
  - Sostenuta una delle due parti (sopra soglia), l'altra parte può essere sostenuta nello stesso appello oppure in uno dei successivi 3 appelli (di fatto si deve fare tutto in un anno).
  - Se non si riesce si ricomincia
- Il rifiuto deve essere contestuale al voto di ogni parte con email.
- Il rifiuto del voto finale determina la ripetizione dell'esame completo.

# Progetto (Facoltativo)

- Gruppo di lavoro (2/3 persone, possibile anche per singole persone ma senza carico ridotto)
  - Possibile fare progetto con persone dell'altro corso a patto di seguire le seguenti due regole:
    - Deve essere chiesto il permesso al docente di riferimento del Progetto
    - Deve essere comunicato (dopo punto 1) al docente di riferimento del Corso (email)
- Argomenti/titoli e regole dettagliate pubblicate più avanti (Aprile/Maggio)
- Riservato ai nuovi frequentatori
- Consegna TASSATIVA entro il giorno dell'appello (in qualsiasi sessione lo vogliate consegnare)
- Regole ERASMUS: visto che la consegna è online, consegna secondo le regole e registrazione voto quando possibile.
- La consegna del progetto entro gennaio 2025 – **ultimo appello del corso.**

# Reperibilità Docenti

- **Sarah Azimi**

- Dip. Automatica e Informatica (DAUIN)
- Email: sarah.azimi@polito.it
  - Oggetto con [PDS] iniziale

- **Andrea Portaluri**

- Dip. Automatica e Informatica (DAUIN)
- Email: andrea.portaluri@polito.it
  - Oggetto con [PDS] iniziale

- **Maurizio Rebaudengo**

- Dip. Automatica e Informatica (DAUIN)
- Email: maurizio.rebaudengo@polito.it
  - Oggetto con [PDS] iniziale

- **Corrado De Sio**

- Dip. Automatica e Informatica (DAUIN)
- Email: corrado.desio@polito.it
  - Oggetto con [PDS] iniziale