



# Laboratorio di Informatica

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per  
l'Ambiente e il Territorio

A.A. 2021/2022

Docente: Lorenzo Putzu

## Lezione 00

# Introduzione e Presentazione del corso

E' vietata la copia, la rielaborazione, la riproduzione in qualsiasi forma dei contenuti e immagini presenti nelle lezioni. E' inoltre vietata la diffusione, la redistribuzione e la pubblicazione dei contenuti e immagini, incluse le registrazioni delle videolezioni con qualsiasi modalità e mezzo non autorizzate espressamente dall'autore o da Unica

# Canali di comunicazione

- Lorenzo Putzu
  - *Il mio studio si trova al terzo piano del Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica (DIEE) edificio M*
  - Canali di comunicazione
    - e-mail: [lorenzo.putzu@unica.it](mailto:lorenzo.putzu@unica.it)
    - Microsoft Teams, canale: **Laboratorio di Informatica**

# Comunicazioni con il docente

- Via e-mail indicare sempre l'oggetto del messaggio
  - Specificare che il messaggio è relativo a questo corso iniziare l'oggetto con “**LabINF, ...**”
  - A seguire nome, cognome e matricola eg. “... **Pippo Pero 12345, ...**”
  - Infine lo scopo dell’e-mail eg. “... **Chiarimenti Esercizio1**”
- Esempio **CONFORME: LabINF, Pippo Pero 12345, Chiarimenti Esercizio1**

# Comunicazioni con il docente

- La posta elettronica è un mezzo di comunicazione asincrono
  - non sempre riesco a rispondere immediatamente
  - non date per scontato che legga la posta a mezzanotte!

- Esempio **NON CONFORME**

**From:** xxxx@yahoo.it  
**Date:** 20XX/XX/XX 23:47  
**Subject:** [redacted]

Salve, volevo sapere se è disponibile [redacted] domani

per un ricevimento. [redacted]

Manca oggetto

Manca la firma e l'indicazione del corso

Assume che la mail venga letta a mezzanotte

# Comunicazioni con il docente

- Microsoft Teams è anch'esso asincrono ma...
  - Permette di comunicare con tutta la classe
  - Anche gli studenti possono (**provare a**) rispondere ad una domanda e il docente ne deve solo dare conferma
  - Permette di vedere le risposte già data ad una domanda (simile FAQ)
- Ovviamente **NON E' UNA CHAT!!!**
  - Solo domande pertinenti
  - Solo risposte coerenti con la domanda

# Obbiettivi del corso

- Fornire le conoscenze su due specifici strumenti informatici di interesse per l'ingegneria ambientale:
  - Aspetti pratici del linguaggio di programmazione Python e della programmazione orientata agli oggetti
  - I sistemi di gestione di basi di dati relazionali e gli elementi di base del linguaggio SQL

# Prerequisiti

- E' richiesta la conoscenza di:
  - Informatica di base e dell'architettura dei calcolatori
  - Programmazione strutturata (C, Python, ecc.).
- Potrebbero essere utili conoscenze di:
  - Analisi Matematica

# Materiale didattico

- **Libri di testo**

- Per Python: C. Horstmann, R.D. Necaie, *Concetti di informatica e fondamenti di Python*, Maggioli, 2014.
- Per le basi di dati: P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, *Basi di Dati – Modelli e linguaggi di interrogazione*, McGraw-Hill, 3a ed., 2009 (o altre edizioni).

- **Appunti e slide**

- **Sul mio sito docente**

[https://www.unica.it/unica/it/ateneo\\_s07\\_ss01.page?contentId=SHD232124](https://www.unica.it/unica/it/ateneo_s07_ss01.page?contentId=SHD232124)

- **su Microsoft Teams**

# Strumenti didattici

- Per **Python** useremo l'ambiente di programmazione IDLE, disponibile per qualsiasi sistema operativo sul sito web della comunità italiana degli sviluppatori Python, [www.python.it](http://www.python.it).
- Per le **basi di dati** useremo il DBMS *open source* e gratuito PostgreSQL, disponibile per i principali sistemi operativi <https://www.postgresql.org/>, molto usato in campo aziendale e coerente con gli standard ANSI SQL.

# Programma Preliminare

## • Python

- Elementi di base (richiami):
  - ambiente di programmazione: *editor* e *shell*;
  - le istruzioni principali: assegnamento, stampa, condizionale, iterativa, e le funzioni di input;
  - tipi di dato semplici, operatori e funzioni predefinite
  - definizione di nuove funzioni;
  - gestione dei *file*.
- I tipi di dato stringa, lista, tupla, insieme e dizionario:
  - gli operatori, le funzioni e metodi principali;
  - L'istruzione iterativa *for* per stringhe, liste, tuple, dizionari e insiemi;
- Programmazione orientata agli oggetti:
  - definizione di nuove classi
  - variabili d'istanza
  - metodi

# Programma Preliminare

## • **Basi di dati**

- Sistemi di gestione delle basi di dati (DBMS): generalità.
- Il modello logico relazionale per la descrizione dello schema di una base di dati: tabelle, vincoli d'integrità (di dominio, di chiave primaria, d'integrità referenziale, di dominio esteso, di *tupla*); schemi e istanze di una tabella e di una base di dati.
- Progettazione concettuale di una base di dati tramite il modello Entità-Relazione;
- Progettazione logica di una base di dati relazionale: definizione dello schema logico a partire dallo schema concettuale Entità-Relazione.
- Il linguaggio SQL per la definizione dello schema e per l'interrogazione di basi di dati relazionali
- Introduzione al DBMS PostgreSQL: generalità, creazione di nuove basi di dati, definizione dello schema logico
- Libreria python psycopg2 per la connessione ai DB di PostgreSQL

# Calendario

- **Giovedì** 30/09/2021 15.00-18.00
- **Venerdì** 01/10/2021 11.00-13.00
- .....  
• .....
- **Giovedì** 02/12/2020 15.00-18.00
- **Venerdì** 03/12/2020 11.00-13.00

giovedì	venerdì
<b>LABORATORIO DI INFORMATICA</b>	<b>LABORATORIO DI INFORMATICA</b>
D_TA - ex Aula DIGITA grande [Ingegneria e Architettura - Edificio D]	D_TA - ex Aula DIGITA grande [Ingegneria e Architettura - Edificio D]
15:00 - 18:00 Lezione	11:00 - 13:00 Lezione

# Modalità d'esame

- Metodo I (**consigliatissimo**)
  - Frequenza assidua e impegno costante
  - Poco libro e molti appunti
  - 1 progetto su entrambe le parti (da consegnare entro il **31 Gennaio**)
  - + prova orale confirmatoria (opzionale)
- Metodo II
  - Frequenza almeno sopra la soglia
  - 1 unica prova orale su tutto il programma

# Domande

?