



POLITECNICO
DI TORINO

Dipartimento
di Automatica e Informatica

Tecniche di Programmazione

01FYZOA

A.A. 2020/2021

INTRODUZIONE AL CORSO



Docenti

Lezioni:

- Prof. **Sara Vinco**, e-mail: sara.vinco@polito.it
- Prof. **Paolo Camurati**, e-mail: paolo.camurati@polito.it

Laboratori:

- Eng. **Davide Cannizzaro**, e-mail: davide.cannizzaro@polito.it

Programma dell'Insegnamento

- Secondo passo (solo per Ingegneria Informatica) nel percorso di avvio alla programmazione come strumento per la risoluzione di problemi reali
- **Argomenti principali:**
 - Consolidamento di problem-solving
 - Caratterizzazione delle principali tipologie di problemi e strategie di soluzione
 - Introduzione a strutture dati e algoritmi
 - Introduzione allo studio della complessità degli algoritmi
 - Introduzione al linguaggio C come secondo linguaggio di programmazione



Programma dell'Insegnamento

- Approccio didattico molto diverso dal corso di Informatica del primo semestre: basato su **apprendimento per esperienza e imitazione**
 - Meno tempo dedicato ai costrutti sintattici e ai dettagli del linguaggio
 - Possono essere appresi individualmente e facendo riferimento a materiale esistente...
 - **Assumiamo lavoro autonomo di studio del linguaggio e programmazione**



Programma dell'Insegnamento

- Divisione oraria degli argomenti (indicativa):
 - Nozioni elementari di architettura e di logica (10 h)
 - Il C come secondo linguaggio (20 h)
 - Puntatori e allocazione dinamica in C (10 h)
 - Problem-solving elementare (20 h)
- Per maggiori dettagli:
https://didattica.polito.it/pls/portal30/gap.pkg_guide.viewGap?p_cod_ins=01FYZOA&p_a_acc=2021&p_header=S&p_lang=IT



Libri



- G. Cabodi, P. Camurati, P. Pasini, D. Patti, D. Vendraminetto, 'Dal problema al programma: introduzione al problem-solving in linguaggio C'
 - Apogeo, II edizione, 2016
 - ISBN 9788891616661
 - <http://www.apogeoeducation.com/dal-problema-al-programma.html>

Libri



- G. Cabodi, P. Camurati, P. Pasini, D. Patti, D. Vendraminetto, 'Dal problema al programma: introduzione al problem-solving in linguaggio C'
 - Apogeo, II edizione, 2016
 - ISBN 9788891616661
 - <http://www.apogeoeducation.com/dal-problema-al-programma.html>
 - Suggestito per il linguaggio C come testo di riferimento

Materiale del corso

- Il materiale sarà caricato sul portale della didattica
 - PDF delle slide
 - Video delle lezioni
 - Esercizi/tutorial/...
- Materiale aggiuntivo:
 - Potete usare qualsiasi materiale riteniate utile: manuali, slide, tutorial, forum online per risolvere dubbi o approfondire gli argomenti del corso



Organizzazione pratica

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
08:30-10:00	LEZIONE				LAB (SQ. 1)
10:00-11:30	LEZIONE	LEZIONE (*)			LAB (SQ. 2)
11:30-13:00					LAB (SQ. 3)

- 4.5 ore a settimana, 14 settimane in totale
- Corso in remoto, mediante VC/Zoom e/o lezioni pre-registrate
 - (*) Solo in caso di recupero o no lab, lezione il Martedì
 - Prima settimana no lab → lezione Martedì 02/03/2021
- Verificare sempre Portale della Didattica per possibili aggiornamenti e/o modifiche!!

Organizzazione pratica

■ Lezioni in parte dal vivo e in parte registrate

○ Lezioni live:

- Virtual classroom dal portale all'orario previsto
- Vengono registrate (il video è disponibile sul portale dopo qualche giorno)

○ Lezioni pre-registrate:

- Disponibili prima dello slot associato alla lezione (sul portale della didattica)
- Potete interagire col docente su Virtual Classroom (oppure Zoom) di "supporto" – di massima alla fine dell'orario previsto per la lezione (comunicazioni su slack)

○ Fare riferimento al calendario riportato sul portale della didattica

- Controllare avvisi e slack per cambiamenti dell'ultimo minuto



Organizzazione pratica

Laboratori

- 10 in totale a partire dal 12/03
- Pubblicati su base settimanale (portale della didattica)
 - Possibili VC o Zoom
 - Possibilità di fare domande durante e dopo il laboratorio su slack
- 3 squadre
 1. BOVONE – MELLUSO → ore 08:30 – 10:00
 2. MESITI – PRISACARU → ore 10:00 – 11:30
 3. QCHOHI – ZICCARDI → ore 11:30 - 13:00
 - Si prega di rispettare l'assegnazione dei turni di laboratorio
 - E' possibile concordare in autonomia scambi di orario estemporanei con altri colleghi, garantendo la stessa numerosità delle squadre originali



Organizzazione pratica

Studenti della sede di Biella

- Vista la modalità totalmente remota, il corso si tiene esattamente come per i colleghi della sede di Torino

Per comunicazioni off-line

- Avvisi sul Portale della Didattica
- Email all'indirizzo di posta istituzionale Smatricola@studenti.polito.it
 - I vostri indirizzi personali non devono essere usati per comunicazioni coi docenti
- Workspace Slack per il corso
 - Domande e comunicazioni veloci
 - Supporto per i laboratori da parte di esercitatore e borsisti
 - Riceverete/avete ricevuto un invito ad iscrivervi



Strumenti di programmazione

- Si può usare l'IDE per programmazione C che si preferisce
- Si suggerisce CLion:
 - Un prodotto JetBrains (quindi simile a PyCharm)
 - Cross-platform (c'è per Windows, MAC e Linux)
 - Licenza Educational disponibile per students (la stessa di PyCharm)
 - Si assume che, dopo il corso Python, lo studente sia in grado di installare e configurare un IDE in modo autonomo: <https://www.jetbrains.com/clion/>
 - Trovate un tutorial sul Portale della Didattica
 - **Deve essere installato entro il primo laboratorio (12/03)**



Esame: regole preliminari (è la prima edizione)

- **Esame scritto, 90 min. su piattaforma exam**, che comprenderà:
 - Domande a risposta aperta e/o quiz a scelta multipla
 - Esercizi di Programmazione/problem solving in C
 - Maggiori dettagli/logistica/esempi saranno forniti più avanti, durante il corso
- Lo studente riceve (alla fine dell'esame) un file .pdf contenente il suo elaborato, e dovrà caricare entro tre giorni sul Portale (sezione elaborati):
 - Una breve relazione (max 1 pagina) che descriva, per gli esercizi di programmazione, la soluzione adottata (strutture dati, algoritmi, ...)
 - Una copia del programma corretto (deve poter essere compilato/eseguito in modo corretto), evidenziando modifiche e/o correzioni rispetto alla versione originale
 - **La non consegna del materiale richiesto viene intesa come ritiro dall'esame** (non si ottiene valutazione)

Laboratori

- Gli **esercizi di laboratorio** possono essere consegnati e valutati
 - La valutazione può portare fino a 2 punti aggiuntivi sul voto finale di esame
 - Validità del laboratorio ai fini del punteggio: 28 febbraio 2022
- Le scadenze per le consegne saranno comunicate
 - Di massima ci saranno 3 scadenze per 3 gruppi di laboratori
- Si tratta di un extra: non è obbligatorio
 - Si consiglia COMUNQUE DI SVOLGERE I LABORATORI (anche se in ritardo) perché servono a preparare l'esame

Consigli per affrontare il corso

- Non solo SAPERE (lezioni, comprensione, studio)
- Ma anche SAPER FARE (capire, applicare, esercizi, laboratori)
- **DAL SAPERE AL SAPER FARE:** per risolvere i problemi di programmazione:
 - atteggiamento **errato**: illudersi di risolvere un problema come se si ponesse per la prima volta, senza conoscere quanto già scoperto
 - atteggiamento **corretto**: conoscere e capire la teoria sottostante per poi applicarla.
- **SAPER FARE BENE:** non basta che il programma «funzioni»:
 - deve essere efficiente, leggibile, manutenibile, affidabile etc etc

Cosa serve per il corso?

■ Prerequisiti:

- capacità di programmare in un altro linguaggio (Python)
 - Il C viene insegnato come SECONDO linguaggio
- Capacità logiche: comprensione del problema, identificazione di una strategia risolutiva
- Capacità pratiche: trasformare la strategia in un programma funzionante e, per quanto possibile, comprensibile ed efficiente

■ Impegno personale continuo sul semestre:

- Seguire le lezioni per capire e conoscere
- Affrontare i laboratori e svolgere gli esercizi, programmare implementando i concetti capiti (richiede tempo!)
- Non rinunciare a metà corso, non basta «svegliarsi» 2 settimane prima dell'appello

IN PRATICA...

NO: studio solo teorico senza provare a programmare

NO: limitarsi alla comprensione di programmi altrui

NO: approccio puramente «smanettone»: «non so cosa ho fatto, ma funziona»

NO: essere fuori dal contesto del corso: seguire il percorso proposto con le proprie tempistiche



IN PRATICA...

SI': mettere in pratica le nozioni apprese

SI': cimentarsi con un problema senza cercare di adattare soluzioni altrui («scopiazzare» in Rete)

SI': frequentare i laboratori e svolgere gli esercizi

SI': atteggiamento attivo/responsabile (il programma fa tutto e solo quello che il programmatore scrive, specialmente in C!)

SI': uso intelligente degli strumenti disponibili (materiale, rete, compilatore, debugger, etc.)

SI': **tempo** dedicato: studio e pratica, preparazione all'esame

