



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

Programmazione Informatica

Ingegneria Civile e Ambientale
Ingegneria Navale

Modalità di svolgimento

Antonio Fiumara
antonio.fiumara@dia.units.it

A. A. 2025-26



Modalità d'Esame

Svolgimento

La durata della prova è di due ore.

- 1) **Domande** a risposta multipla da svolgere su piattaforma Moodle articolata su 17 domande a risposta multipla (per un totale 30 punti)
 - n. 3 domande da 3 punti - è richiesto lo svolgimento di calcoli
 - n. 7 domande da 2 punti - potrebbe essere richiesto lo svolgimento di calcoli
 - n. 7 domande da 1 punti - domande di teoria
- 2) **Programmazione**: Realizzazione di un programma in Matlab (solo per chi non ha superato l'esonero)
- 3) Prova **orale** facoltativa



Modalità d'Esame

Elaborato in Matlab 16 gennaio 2025

- Caricare su Moodle i file .m e ogni altro file che ritenete utile per la corretta valutazione
- Verificate con il professore se la consegna è andata a buon fine
- Gli script Matlab devono essere funzionanti in maniera corretta

Consultazione appunti e materiali durante lo svolgimento dell'esame

E' possibile consultare liberamente il materiale e gli esercizi del corso ed è necessario utilizzare Matlab;

Comunicazione del risultato

I risultati saranno pubblicati su Moodle

Potete visionare gli eventuali commenti ai singoli esercizi su Moodle



Modalità d'Esame

1) **Domande** a risposta multipla da svolgere su piattaforma Moodle articolata su 17 domande a risposta multipla

Svolgimento e consegna (Moodle)

Utilizzo di Moodle per lo svolgimento dell'esame:

Eseguire l'accesso a Moodle con le proprie credenziali istituzionali (units), entrate nella sezione "Esami" e selezionate il quiz

Domande 16 gennaio 2026

Una volta risposto a tutte le domande, finalizzate il quiz ("**Termina il tentativo**" in basso e poi "**Invia tutto e termina**");



Modalità d'Esame

Valutazione

Per superare l'esame è necessario

- aver raggiunto la votazione minima di 18/30 nella parte teorica (**domande**)
- aver ottenuto la votazione minima di 18/30 nella parte di **programmazione** (o esonero)

La valutazione finale dell'esame sarà data dalla media delle votazioni delle due parti e l'eventuale orale più i **bonus maturati con le esercitazioni di gruppo**

Accettazione o rifiuto del voto

Riceverete una mail quando gli esami saranno stati corretti: prendete visione del voto su esse3 per l'accettazione o l'eventuale rifiuto entro i termini previsti.

Gli studenti che non hanno raggiunto la sufficienza saranno considerati "**Ritirati**"



Programmazione

Esercizio 1 [7 punti]

Parallelepipedo

Scrivere uno script **parallelepipedo.m** che chieda all'utente di inserire i valori dei tre lati di un parallelepipedo e stampi il valore del volume e dell'area superficiale.

Il formato dell'output deve essere come da esempio riportato qui sotto.

>> **parallelepipedo**

Inserisci la lunghezza del lato a: ...

Inserisci la lunghezza del lato b: ...

Inserisci la lunghezza del lato c: ...

Il volume di un parallelepipedo di lati ... misura ... m³

L'area di un parallelepipedo di lati ... misura ... m²

I puntini ... rappresentano i valori numerici determinati al runtime



Modalità d'Esame

Esercizio 2 [13 punti]

le combinazioni C di n oggetti in classe k è data dalla seguente relazione

$$C(n, r) = \binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!} \quad n, r \in \mathbb{N}$$

- a) [5 punti] Scrivere una **funzione** chiamata **combinazioni** che, dati n ed r (passati come parametri) restituisca il valore C delle combinazioni
- b) [5 punti] Scrivere uno script che chieda in input n ed r e, utilizzando la funzione **combinazioni**, calcoli i seguenti valori

$$\begin{aligned} &C(n, r) \\ &C(n, r-1) \\ &C(n, r-2) \\ &\dots \\ &C(n, 1) \end{aligned}$$

I risultati devono essere stampati a video

- c) [3 punti] Salvare in un file di testo i risultati trovati nel punto b)



Modalità d'Esame

Esercizio 3 [13 punti]

Calcolo dello spettro di un segnale periodico $x(t)$

$$x(t) = A_0 + \sum_{k=1}^n A_k \cos(2\pi k f_a t)$$

La potenza di $x(t)$ è

$$P = \frac{1}{T} \int_0^T x(t)^2 dt$$

f_a è la frequenza fondamentale, A_0 è la componente continua, $A_1 \dots A_n$ sono le ampiezze delle n armoniche, $T=1/f_a$ è il periodo.

Scrivere un programma Matlab che riceva in input un vettore nel formato $[f_a \ A_0 \ A_1 \dots A_n]$, fornisca in output

- a) [3 punti] fornisca in output il grafico di $x(t)$
- b) [4 punti] calcoli lo spettro $X(f)$ e ne fornisca in output il grafico
- c) [3 punti] calcoli la potenza di $x(t)$
- d) [3 punti] salvi in un file di testo potenza.txt i dati nel formato $f_a \ A_0 \ A_1 \dots A_n \ P$