



**Università
degli Studi
di Palermo**

Dipartimento di Ingegneria
Direttore: prof. Giovanni Perrone



dipartimento
di ingegneria
unipa

**Avvio “Precorso di Matematica” della durata di 30 ore
destinato alle aspiranti matricole dei Corsi di Laurea del Dipartimento di
Ingegneria**

**Nell’ambito del Progetto piani di orientamento e tutorato POT Obiettivo n.2 –
Il Dipartimento di Ingegneria sta organizzando un “Precorso di Matematica”**

Docente incaricato: Fabrizio Martino

Inizio attività 13 settembre 2021

**Impegno orario previsto: n. 2 ore di lezione giornaliera dal lunedì al venerdì per
un totale di 10 ore a settimana per n. 3 settimane**

Modalità di erogazione: a distanza.

**ULTERIORI INFORMAZIONI PER LA PARTECIPAZIONE VERRANNO
PUBBLICATE SUCCESSIVAMENTE SUL SITO DEL DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA**

L’attività si pone i seguenti obiettivi formativi:

- a) **Dotare tutti gli studenti di una base comune di conoscenze tecniche fondamentali;**
- b) **Impostare lo studio secondo metodologie critiche che saranno assolutamente impiegate negli studi universitari;**
- c) **Accrescere la consapevolezza dei partecipanti sui requisiti di linguaggio e formalismo matematico imprescindibili per affrontare gli studi di Ingegneria.**

Il programma generale del corso può essere ricondotto ai seguenti punti:

1. **Calcolo letterale. Potenze, radici, esponenziali e logaritmi, valore assoluto.**
2. **Geometria euclidea del piano e solidi dello spazio.**
3. **Geometria analitica elementare, disequazioni di I e II grado. Semplici sistemi lineari e non lineari.**
4. **Trigonometria, formule di addizione e sottrazione. Risoluzione di semplici problemi sui triangoli mediante l’uso dei teoremi della trigonometria.**

Il corso privilegerà le applicazioni rispetto alle dimostrazioni dei teoremi cercando di approfondire gli argomenti critici, precisando quali siano le regole base e gli assiomi ai quali fare riferimento nello sviluppo delle teorie.

Programma più dettagliato:

0. **La matematica come applicazione di regole.**

Differenza tra condizioni necessarie e condizioni sufficienti. Analisi critiche delle definizioni e delle regole:

**Viale delle Scienze, Edificio 7 – 90128 Palermo – C.F. 80023730825 – P.IVA 00605880822
Direzione: (+39) 091 238 63701 - Amministrazione: (+39) 091 238 64623 - Fax: (+39) 091 238 60840
e-mail: dipartimento.ingegneria@unipa.it - PEC: dipartimento.ingegneria@cert.unipa.it - Codice IPA: 01HPZZ
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria>**



**Università
degli Studi
di Palermo**

Dipartimento di Ingegneria
Direttore: prof. Giovanni Perrone



differenze tra assiomi e definizioni, e lemmi, teoremi e corollari.

Il concetto di funzione, variabile indipendente, dipendente, parametri.

1. **Calcolo letterale.**

Monomi e polinomi. Somme, prodotti, elevazione a potenza. Semplificazione di espressioni. Raccoglimento a fattor comune. Equazioni di I e II grado.

Esponenziali e logaritmi.

Esponenziali e logaritmi. Regole di calcolo, semplificazioni di espressioni.

Equazioni $ex = c$, $\ln x = c$.

Disequazioni $ex \geq c$ ($ex \leq c$), $\ln x \geq c$ ($\ln x \leq c$).

Equazioni e disequazioni irrazionali.

Equazioni e disequazioni con valore assoluto.

2. **Geometria euclidea.**

Assiomi euclidei.

Esempi di teoremi e di esercizi. Elementi di geometria solida ed esercizi.

3. **Geometria analitica.**

Riferimento cartesiano (anche non ortogonale) del piano e dello spazio.

Definizione di retta del piano.

Coniche del piano. Disequazioni di I e II grado.

4. **Trigonometria.**

Definizione di arco. Definizione delle funzioni $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$. Il teorema dei triangoli rettangoli.

Formule di addizione per le funzioni trigonometriche. Formule di duplicazione e di bisezione.

Disequazioni $\cos x \geq c$ ($\cos x \leq c$), $\sin x \geq c$ ($\sin x \leq c$).

**ULTERIORI INFORMAZIONI PER LA PARTECIPAZIONE VERRANNO
PUBBLICATE SUCCESSIVAMENTE SUL SITO DEL DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA**