

**CORSO DI LAUREA IN FISICA**  
E  
**CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA**

## Corso di Raccordo

**OBBLIGATORIO PER GLI AVENTI DEBITO-OFA (=voto conseguito alla prova inferiore al 6)**  
**FACOLTATIVO PER GLI ALTRI STUDENTI**

30 ore complessive distribuite in 3-3,5 ore/lezione

Prof.ssa Orietta Proietti

<b>DIPARTIMENTO DI FISICA - VIA DELLA VASCA NAVALE, 84</b>		
<b>GIORNO</b>	<b>ORARIO</b>	<b>AULA</b>
mercoledì 20/9/2017	10:00-13:30	<b>B</b>
giovedì 21/9/2017	10:00-13:30	<b>C</b>
venerdì 22/9/2017	10:00-13:30	<b>B</b>
lunedì 25/9/2019 (iniziano anche lezioni ordinarie)	14:30-18:00	<b>Lab. calcolo</b>
martedì 26/9/2017	14:30-18:00	<b>C</b>
mercoledì 27/9/2017	14:30-18:00	<b>Lab. calcolo</b>
giovedì 28/9/2017	14:30-17:30	<b>C</b>
venerdì 29/9/2017	14:30-17:30	<b>Lab calcolo</b>
lunedì 02/10/2017	14:30-17:30	<b>B</b>
martedì 03/10/2017 *	14:30-17:30	A (piano Primo)
mercoledì 04/10/2017 *	14:30-17:30	B
giovedì 05/10/2017 *	14:30-17:30	B
venerdì 06/10/2017 *	14:30-17:30	B

- Le giornate contrassegnate con \* saranno svolte solo in caso di necessità, comunicata dalla docente direttamente a lezione

### CARATTERISTICHE DEL CORSO

Il corso di raccordo è rivolto a tutti gli studenti che hanno sostenuto la prova di accesso al corso di studi in Fisica e al corso di studi in Matematica, in particolare a quelli che, **avendo effettuato la prova con esito non positivo, devono colmare i debiti formativi.**

### FINALITA'

Fornire agli studenti che non hanno raggiunto la sufficienza nella prova di accesso, gli strumenti per un rapido recupero (in termini di conoscenze e abilità) delle nozioni di base della matematica agevolandone l'inserimento nei corsi iniziali.

### OBIETTIVI

1. Indurre gli studenti a riflettere sulle difficoltà incontrate nella prova d'accesso e a valutare le proprie carenze.
2. Colmare le lacune nelle conoscenze di base della matematica.
3. Rafforzare le abilità di base attraverso l'esercizio sistematico in aula e le prove di autovalutazione svolte sulla Piattaforma e-learning del Dipartimento.
4. Evidenziare il significato della matematica, sia come linguaggio che come strumento, nelle scienze sperimentali

### STRUMENTI

Lezioni frontali, esercizi e problemi alla lavagna, test di autoverifica a fine lezione, esercizi da svolgere autonomamente e corretti durante la lezione successiva. Piattaforma e-learning del Dipartimento

## VERIFICA

La verifica dell'efficacia dell'intervento in termini di recupero delle carenze e/o dell'apprendimento di nuovi contenuti, avverrà in due fasi

- **Fase intermedia**, verifiche effettuate in aula alla fine di ciascun modulo.
- **Fase finale**, test finale

## CONTENUTI DEL CORSO

Gli insiemi numerici  $N, Z, Q, R$ . Calcolo numerico, notazione scientifica, cifre significative.

Numeri primi e scomposizione in fattori primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo.

Le frazioni numeriche: operazioni e ordinamento; i numeri decimali e i numeri periodici. Calcolo di percentuali.

Potenze e radici. Equazioni e disequazioni esponenziali.

Elementi di calcolo letterale. Polinomi e operazioni algebriche fra polinomi. Prodotti notevoli. Divisione tra polinomi e regola di Ruffini. Espressioni razionali fratte.

Identità ed equazioni: nozione di soluzione. Equazioni di I e II grado. Relazioni fra coefficienti e radici. Applicazione della legge di annullamento del prodotto.

Disequazioni di I grado intere, fratte e sistemi di disequazioni: rappresentazione grafica delle soluzioni.

Disequazioni di II grado intere, fratte e sistemi di disequazioni: rappresentazione grafica delle soluzioni. Disequazioni con un termine in valore assoluto.

Geometria euclidea: il concetto di congruenza e similitudine di figure piane. Superfici e volumi dei solidi di rotazione.

Geometria analitica: piano cartesiano, equazione della retta e significato del coefficiente angolare. Parallelismo e perpendicolarità di due rette. Interpretazione geometrica di sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Parabola e circonferenza.

Relazioni fra grandezze fisiche: proporzionalità diretta ed inversa; dipendenza lineare; proporzionalità quadratica diretta ed inversa; proporzionalità radicale diretta ed inversa. Individuazione di leggi fisiche note agli studenti e riconoscimento delle relazioni che legano le grandezze che caratterizzano i fenomeni descritti da tali leggi.

Goniometria: misura in gradi e radianti di un angolo. Definizione, proprietà, valori delle funzioni goniometriche e relazioni fra di esse. Formule goniometriche.

Trigonometria: i teoremi dei triangoli rettangoli e risoluzione di un triangolo qualunque.

I numeri complessi: definizione, proprietà e operazioni. Loro rappresentazione trigonometrica.

Definizione di logaritmo, proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche. La funzione logaritmo come inversa dell'esponenziale.

Proprietà di alcune funzioni elementari e loro grafici: saper interpretare il grafico di una funzione: riconoscere dal disegno gli intervalli in cui cresce o decresce e dove assume valori positivi o negativi; individuare i punti di massimo o di minimo.

Testo di riferimento

M. BERGAMINI, A. TRIFONE, G. BAROZZI - CORSO BASE BLU DI MATEMATICA - VOL. 1-2-3-4-5 ED. ZANICHELLI