



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2023/2024
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2023/2024
<b>CORSO DILAUREA</b>	AGROINGEGNERIA
<b>INSEGNAMENTO</b>	MATEMATICA
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50117-Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	04872
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	MAT/07
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	LUPO SALVATORE      Professore a contratto      Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	8
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	132
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	68
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	1
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>LUPO SALVATORE</b> Martedì    14:00    15:00    Dipartimento SAAF - Edificio 4 - Ingresso A Mercoledì    14:00    15:00    Dipartimento SAAF - Edificio 4 - Ingresso A

DOCENTE: Prof. SALVATORE LUPO

<b>PREREQUISITI</b>	Nozioni di base di algebra comuni a tutti gli istituti superiori.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscenza e capacita' di comprensione: Acquisizione degli strumenti matematici e fisici di base utili ad affrontare gli argomenti che saranno proposti nel corso degli studi in agraria. Conoscere la terminologia specifica e saperla utilizzare. Padroneggiare diverse forme espressive della matematica e della fisica (testo, grafico, diagramma, formule);</li><li>2. Capacita' ad applicare le conoscenze: Riconoscere i grafici delle funzioni elementari, saper costruire il grafico di una funzione e saper calcolare l'area di una figura piana. Applicare i concetti fisici alla realta' professionale.</li><li>3. Autonomia di giudizio: Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati analitici.</li><li>4. Abilita' comunicative: Capacita' di esporre in maniera chiara i contenuti appresi, utilizzando il linguaggio specifico.</li><li>5. Capacita' d'apprendimento: Capacita' di utilizzare le conoscenze acquisite nel corso, per analizzare e risolvere problemi dal punto di vista matematico e fisico</li></ol>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>L'esame finale consiste in un colloquio orale preceduto da una prova scritta. La prova scritta consiste in alcuni esercizi e quesiti sia applicativi che teorici sul programma svolto. La prova orale consiste in un colloquio sugli argomenti in programma, volto a completare l'accertamento degli strumenti acquisiti dallo studente nello studio della matematica.</p> <p>Potrebbe essere prevista una prova in itinere facoltativa sulla prima parte del corso. Gli studenti che superano tale prova sono dispensati durante lo svolgimento della prova scritta finale dallo svolgimento degli esercizi relativi alla parte di programma su cui verte la prova in itinere.</p> <p>La valutazione dell'esame finale, espressa in trentesimi, è assegnata sulla base della scala seguente:</p> <p>18-22: Sufficiente comprensione fenomenologica dei concetti affrontati durante il corso e capacita' di esprimerli con linguaggio corretto.</p> <p>23-27: Buona comprensione dei concetti affrontati durante il corso, sia dal punto di vista fenomenologico che quantitativo. Buona capacita' comunicativa e di illustrare i concetti appresi con linguaggio rigoroso.</p> <p>28-30L: Ottima comprensione qualitativa e quantitativa dei concetti trattati nel corso, e ottima capacita' di applicarli alla risoluzione di esercizi che rappresentano situazioni reali. Ottima proprieta' di linguaggio. Capacita' di applicazione a situazioni leggermente diverse da quelle trattate durante il corso.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<p>Obiettivo fondamentale del corso e' fornire agli studenti i principali strumenti per l'analisi di problemi dal punto di vista matematico e fisico. Gli obiettivi formativi pertanto saranno:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Promuovere le facolta' intuitive e logiche;</li><li>2. Acquisire competenze di astrazione e di formalizzazione;</li><li>3. Sviluppare l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistematizzare logicamente le conoscenze acquisite;</li><li>4. Abituare all'applicazione delle capacita' di analisi e di sintesi a problemi concreti;</li><li>5. Abituare alla ricerca di soluzioni costruttive alternative;</li><li>6. Abituare a generalizzare la soluzione di un problema specifico in algoritmi;</li><li>7. Potenziare le capacita' di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;</li><li>8. Promuovere la comprensione dei concetti trasversali della disciplina e abituare a cogliere analogie di struttura tra ambiti diversi.</li></ol>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali ed esercitazioni.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Anna Maria Brigatti, Grazia Tamone, Matematica zero, Casa editrice ambrosiana (ISBN: 978-88-08-62026-2). Anna Maria Brigatti, Lorenzo Robbiano, Matematica di base, Casa editrice ambrosiana (ISBN: 978-88-08-72013-9). Appunti forniti dal docente. Lecture notes provided by the teacher.

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Presentazione del corso. Gli insiemi e le operazioni sugli insiemi. Gli insiemi numerici: naturali, interi, razionali, irrazionali, reali. Equazioni e disequazioni.
6	Le matrici. Operazioni tra matrici. Determinante di una matrice. Sistemi lineari.
6	Il piano cartesiano e la retta. La parabola.
6	La circonferenza goniometrica. Definizione di seno, coseno e tangente di un arco orientato. Teoremi sui triangoli.
8	Definizione, dominio e codominio di funzione reale di variabile reale. Funzione esponenziale e logaritmica. Grafico delle funzioni elementari. Definizione di limite e di continuita' di funzioni reali. Operazioni con i limiti. Le funzioni continue. Proprietà delle funzioni continue definite su un intervallo.

## PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
8	Definizione di derivata. Significato geometrico della derivata. Operazioni con le derivate. Teoremi fondamentali del calcolo differenziale. Caratterizzazione della monotonia di una funzione mediante le derivate. Massimi e minimi relativi di una funzione derivabile. Derivate di ordine successivo al primo. Caratterizzazione della convessita' tramite il segno della derivata seconda. Asintoti. Studio del grafico di una funzione.
8	Primitiva di una funzione. Integrale indefinito e definito. Proprieta' degli integrali. Formula fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di aree piane.
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
20	Prerequisiti, equazioni e disequazioni. Matrici e sistemi lineari. Coniche. Trigonometria. Limiti e continuit� di una funzione. Calcolo differenziale. Studio qualitativo di una funzione. Calcolo integrale.