



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE  
ARTICOLATA IN UDA**

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

INDIRIZZO ITIS MECCATRONICA

CLASSE 2 Periodo Didattico                      SEZIONE B MECC

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI

DOCENTE MILANA NICOLA

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 5

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: matematico

**Competenze disciplinari del Secondo Periodo  
Didattico Itis**

M5-Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.  
M6-Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche  
M8-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.  
M7- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modelli equazioni e disequazioni</li> </ul>	Saper risolvere equazioni e disequazioni intere e fratte. Saper risolvere sistemi di equazioni.	Equazioni e disequazioni. Sistemi lineari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disequazioni di primo grado.</li> <li>I radicali e le equazioni e disequazioni di secondo grado; Sistemi di equazioni</li> </ul>
		Saper risolvere sistemi di disequazioni	Sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi di disequazioni</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modelli equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti</li> </ul>	Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti.	Equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equazioni e disequazioni irrazionali e con i valori assoluti.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno modelli lineari</li> <li>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello funzioni di secondo grado e saperle applicare in contesti reali.</li> </ul>	Determinare le coordinate del punto medio di un segmento e la distanza tra due punti nel piano cartesiano.	Piano Cartesiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinate cartesiane nel piano</li> <li>Distanza tra due punti</li> <li>Punto medio di un segmento.</li> </ul>
		Tracciare una retta di cui si conosce l'equazione. Risolvere problemi sulla retta.	La retta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retta passante per l'origine.</li> <li>Retta in posizione generica. Condizione di parallelismo e perpendicolarità. Posizione reciproca di due rette.</li> </ul>
		Saper rappresentare una conica nel piano data l'equazione e viceversa. Saper scrivere l'equazione di una conica, note determinate condizioni. Risolvere problemi e interpretare il grafico di una conica.	Le coniche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le coniche: definizioni come luoghi geometrici.</li> <li>Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse verticale. Posizione reciproca tra retta e parabola</li> <li>Circonferenza: equazione, posizione reciproca</li> </ul>

				tra retta e circonferenza. • Ellisse. • Iperbole
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche del calcolo algebrico per risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> <li>Saper costruire modelli di crescita o decrescita esponenziale.</li> </ul>	Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	FUNZIONI ESPONENZIALI e LOGARITMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>La funzione esponenziale</li> <li>Equazioni e disequazioni esponenziali.</li> <li>I logaritmi: definizione e proprietà.</li> <li>Equazioni e disequazioni logaritmiche.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare e confrontare figure geometriche nel piano, individuando relazioni tra le lunghezze dei lati e le ampiezze degli angoli nei triangoli</li> </ul>	Saper misurare gli angoli. Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche. Saper risolvere problemi riguardanti i triangoli. Saper rappresentare i numeri complessi in forma trigonometrica.	GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente.</li> <li>Teoremi sui triangoli rettangoli.</li> <li>Teoremi dei seni e del coseno.</li> <li>I numeri complessi e coordinate polari.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper rappresentare e interpretare grafici.</li> <li>Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</li> </ul>	Rappresentare distribuzioni di frequenza mediante tabelle e diversi tipi di grafici. Calcolare i diversi tipi di valori sintetici di un insieme di dati. Saper risolvere semplici problemi di probabilità.	STATISTICA E PROBABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>I dati statistici</li> <li>Rappresentazione grafica dei dati</li> <li>Indici di posizione e di variabilità.</li> <li>Probabilità della somma logica e del prodotto di eventi.</li> </ul>

**CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA**

UDA	ore	COMP UDA	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente
1	5	M5	RIPASSO	Ripercorrere gli argomenti fondamentali dell'anno precedente	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polinomi e prodotti notevoli.</li> <li>Equazioni di primo e secondo grado</li> </ul>
(*) 2	32	M5	GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	Illustrare le proprietà fondamentali delle funzioni goniometriche.	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA PROBLEM SOLVING	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure degli angoli.</li> <li>Misura dell'arco di circonferenza e del settore circolare (FAD 3 ore)</li> <li>Definizione delle funzioni goniometriche (seno, coseno e tangente)</li> <li>Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche.</li> <li>Risolvere un triangolo.</li> <li>Utilizzare la calcolatrice scientifica</li> <li>Teorema dei seni e teorema di Carnot. (FAD 15 ore)</li> </ul>
3	32	M6	EQUAZIONI E DISEQUAZIONI	Illustrare il concetto e i metodi di risoluzione di equazioni, disequazioni, sistemi.	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA PROBLEM SOLVING	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni e disequazioni intere, frazionarie, irrazionali e con valore assoluto.</li> <li>Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.</li> </ul>
(*) 4	52	M5  M7	GEOMETRIA ANALITICA	<p>Retta nel piano cartesiano. Illustrare le proprietà della funzione quadratica e della sua rappresentazione nel piano cartesiano.</p> <p>Illustrare le principali coniche e la loro rappresentazione nel piano cartesiano.</p>	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA PROBLEM SOLVING	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scrivere l'equazione di rette e rappresentarle graficamente.</li> <li>Riconoscere le coniche come luoghi geometrici e rappresentarle nel piano cartesiano.</li> </ul>
5	32	M6 M7	FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA	Illustrare funzioni esponenziali e logaritmiche. Illustrare come risolvere	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> <li>Costruire semplici modelli</li> </ul>

				equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	PROBLEM SOLVING	di crescita o decrescita esponenziale
(***) 6	12	M7 M8	STATISTICA E PROBABILITÀ	Costruire tabelle di frequenza, rappresentazione grafica dei dati. Concetto di probabilità e teoremi per risolvere semplici problemi di probabilità.	LEZIONE FRONTALE DISCUSSIONE E GUIDATA PROBLEM SOLVING	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare istogrammi, aerogrammi, cartogrammi.</li> <li>• Calcolare i diversi tipi di valori di sintesi di un insieme di dati.</li> <li>• Risolvere semplici problemi utilizzando la definizione classica di probabilità</li> </ul>

(\*) Una parte dell'UDA 2 (Teorema dei seni e teorema del coseno per la risoluzione dei triangoli) verrà svolta in FAD per un totale di 18 ore

(\*\*) Una parte dell'UDA 4 (Ellisse-retta e iperbole equilatera e funzione omografica) verrà svolta in FAD per un totale di 8 ore

(\*\*\*) Una parte dell'UDA 6 (Dati statistici e rappresentazione grafica dei dati, indici di posizione e di variabilità) verrà svolta in FAD per un totale di 7 ore

### **ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO**

Note:

### **COMPETENZA DELL'UDA**

#### **TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA**

X	Interrogazione lunga
X	Interrogazione breve
X	Tema o problema
	Prove strutturate
X	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
	Prove pratiche
	Questionario
	Relazione
X	Esercizi
	Altro da specificare

### **SCANSIONE TEMPORALE**

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3

### **MATERIALE DIDATTICO:**

Smart Board; Appunti del docente; risorse multimediali.