CLASSE: 4ª ELE – ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA **MATERIA: MATEMATICA**
DOCENTE: Giorgio Lombardi

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

☐ ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI **☒ ASSE CULTURALE MATEMATICO**
☐ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO **☐ ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE**

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
Competenza matematica, scientifico- tecnologica	Padronanza di concetti e metodi matematici di base, capacità di interpretare grafici e risolvere problemi di varia natura attraverso tecniche di analisi e di calcolo.	Funzioni: dominio, insieme immagine, zeri, positività, crescenza, parità/disparità, iniettività/suriettività, invertibilità, composizione Successioni: successioni numeriche, progressioni aritmetiche, progressioni geometriche	- Eseguire lo studio di una funzione di base e tracciarne il grafico.
Competenza matematica, scientifico- tecnologica	Padronanza di concetti e metodi matematici di base, capacità di interpretare grafici e risolvere problemi di varia natura attraverso tecniche di analisi e di calcolo.	Limiti: calcolo dei limiti, teoremi, forme indeterminate, limiti notevoli, confronto tra infiniti Continuità: funzioni continue, punti di discontinuità e singolarità, asintoti	Calcolare limiti di funzioni, risolvendo forme di indecisione e sfruttando limiti notevoli. Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto o in un intervallo.
Competenza matematica, scientifico- tecnologica	Padronanza di concetti e metodi matematici di base, capacità di interpretare grafici e risolvere problemi di varia natura attraverso tecniche di analisi e di calcolo.	Derivate: derivate fondamentali, operazioni con derivate, derivata di funzione composta e inversa, punti di non derivabilità, derivata di ordine superiore al primo Studio di funzione: asintoti verticali, orizzontali e obliqui, punti stazionari, punti di flesso	Calcolare la derivata di una funzione. Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange e di de Hopital. Eseguire lo studio di una funzione includendo punti stazionari e di flesso e tracciarne il grafico

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

RIPASSO
Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali
Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche
Funzioni goniometriche
LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'
Proprietà delle funzioni: iniettività/suriettività, crescenza/decrescenza, parità/disparità
Funzione inversa
Funzione composta
Studio di funzione elementare: dominio, insieme immagine, zeri, segno, intervalli di crescenza
I NUMERI COMPLESSI
Definizione e operazioni con i numeri immaginari
Definizione di un numero complesso
Modulo di un numero complesso
Operazioni con i numeri complessi
Rappresentazione geometrica dei numeri complessi
Forma trigonometrica ed esponenziale di un numero complesso
SUCCESSIONI E LORO PROPRIETA'
Successioni numeriche
Progressioni aritmetiche
Progressioni geometriche
I LIMITI
Insiemi di numeri reali
Limiti finiti
Limiti infiniti
Asintoti
Teoremi sui limiti.
Le operazioni sui limiti.
Le forme indeterminate.
I limiti notevoli.
3.8 Gli infinitesimi, gli infiniti e il confronto.
FUNZIONI CONTINUE E DISCONTINUE
Le funzioni continue.
I punti di discontinuità e di singolarità di una funzione.
La ricerca degli asintoti e il grafico probabile di una funzione.
LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE
Il concetto di derivata.
Continuità e derivabilità
Derivate fondamentali
Operazioni con le derivate
Derivata di una funzione composta
Derivata della funzione inversa
Derivate di ordine superiore al primo.
Punti di non derivabilità

TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE, MASSIMI MINIMI E FLESSI E LO STUDIO DI FUNZIONE

Teoremi del calcolo differenziale: Lagrange, Rolle, Cauchy, De l'Hospital.

Le funzioni crescenti e decrescenti e il legame con le derivate.

Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima.

Flessi e derivata seconda.

Lo studio completo di funzione.

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
Lezioni interattive composte da una prima parte frontale di spiegazione teorica, seguita da una seconda parte di svolgimento di esercizi da parte del docente e da parte degli studenti chiamati alla lavagna e guidati dal docente, ed infine da una terza parte di svolgimento individuale dei compiti assegnati. Utilizzo di risorse multimediali quali presentazioni, immagini, video, strumenti grafici interattivi.	Scrittura degli appunti sul quaderno. Svolgimento di esercizi alla lavagna guidato dal docente. Ripasso a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione delle lezioni attraverso riassunti, schemi e mappe concettuali. Svolgimento di esercitazioni individuali e di gruppo in aula, successivamente corretti alla lavagna. Svolgimento dei compiti assegnati per casa.	Strumento essenziale per lo studio della materia è il libro di testo, sia a lezione che nel lavoro svolto a casa dallo studente. Ad esso si fa riferimento per lo studio della teoria e per lo svolgimento degli esercizi. In aggiunta al libro, il docente condividerà a sua discrezione del materiale aggiuntivo sotto forma di presentazioni o dispense che consentono di approfondire o di schematizzare concetti e argomenti affrontati in aula, nonché di fare pratica con esercizi. Potrebbero essere utilizzate risorse multimediali aggiuntive, come siti per la rappresentazione grafica di funzioni, video e altri siti internet utili a fini didattici. Le lezioni si terranno in aula, con possibilità di effettuare esercitazioni nei laboratori informatici.

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Complete e approfondite con apporti personali	9-10	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	9-10	Comunica efficacemente. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale	Eccellente/ottimo
Complete e approfondite	8	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa	8	Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente anche in contesti di lavoro e/o di	buono
Complete ma non approfondite	7	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi	7	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	discreto
Abbastanza complete ma non approfondite	6	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo	6	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici	sufficiente
Superficiali e incomplete	5	E' in grado di impostare gli esercizi ma commette	5	Inadeguate	mediocre

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA’	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
		errori di rilievo nell’esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato			
Lacunose e superficiali	4	Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle	4	Inadeguate	insufficiente
Pressoché nulle	2-3	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati	2-3	Inadeguate	Gravemente insufficiente