



PIANO DI MATERIA

1. Dati generali

Indirizzo	Informatica	Materia	Matematica	Classe	IV	Anno scolastico: 2015/2016
------------------	-------------	----------------	------------	---------------	----	-----------------------------------

2. Competenze:

Conoscenza (titolo) ¹				
Topologia della retta reale				
Conoscenze/Contenuti ²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Sottonsiemi di numeri reali.	settembre	Conoscere la definizione di intervallo e intorno.	M5	Matematico dei Linguaggi
Intervalli- Insiemi aperti e chiusi.			L1	
Insiemi aperti e chiusi.				

¹ Argomento del programma in generale

² Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo)³

Limiti

Conoscenze/Contenuti⁴	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Definizione di limite.	ottobre	Conoscere la definizione di limite e sapere calcolare limiti con la tecnica più opportuna	M5	Matematico dei Linguaggi
Teoremi di unicità e del confronto.			L1	
Operazioni con i limiti.				
Limiti notevoli.	novembre			
Infinitesimi e dinfiniti: definizione e confronto.	novembre			

³ Argomento del programma in generale

⁴ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo)⁵

Funzioni Continue

Conoscenze/Contenuti⁶	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo.	dicembre	Conoscere la definizione di funzione continua e saper calcolare numericamente gli zeri di una funzione.	M5	Matematico dei Linguaggi
Punti di discontinuità.				
Teorema di Weierstrass e Teorema dell'esistenza degli zeri.				
Metodo di bisezione.				

⁵ Argomento del programma in generale

⁶ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo)⁷

Derivate

Conoscenze/Contenuti⁸	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Cenni storici.	gennaio	Conoscere la definizione di derivata e saper calcolare le derivate con il metodo più opportuno	M5	Matematico
Definizione di derivata di una funzione in un punto ed in un intervallo.			S1	Storico Sociale
Significato geometrico di derivata.			L1	dei Linguaggi
Derivate fondamentali e Teoremi sul calcolo delle derivate.				
Punti di non derivabilità.				
Teorema di De l'Hospital.				
Derivate successive e Punti di non derivabilità				

⁷ Argomento del programma in generale

⁸ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo)⁹

Funzioni: studio e grafici

Conoscenze/Contenuti¹⁰	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Funzione reale di variabile reale; Funzioni pari e dispari, periodiche, monotone.	febbraio-marzo	Riconoscere e rappresentare graficamente le funzioni fondamentali.	M4 T1	Matematico Tecnico-Professionale
Grafici delle funzioni fondamentali: lineari, quadratiche, esponenziali, logaritmiche, goniometriche.		Rappresentare graficamente una funzione.		
Dal grafico di $f(x)$ dedurre quello di $1/f(x)$.		Dedurre dal grafico le caratteristiche di una funzione.		
Dominio, zeri, studio del segno di una funzione.				
Calcolo dei massimi e minimi assoluti e relativi di una funzione. Intervalli di monotonia.				
Calcolo dei punti di flesso. Concavità di una curva.				
Calcolo degli asintoti.				
Studio e rappresentazione grafica di funzioni intere e fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche e qualche esempio di funzioni goniometriche.				

⁹ Argomento del programma in generale

¹⁰ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"
Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica



Conoscenza (titolo) ¹¹				
Problemi di Massimo e di Minimo				
Conoscenze/Contenuti ¹²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Problemi di massimo e minimo riconducibili alla geometria analitica , alla geometria piana e solida e alla realtà	aprile	Riconoscere situazioni problematiche riconducibili ad uno stesso modello matematico.	M3 T1 L5	Matematico Tecnico-Professionale dei Linguaggi

¹¹ Argomento del programma in generale

¹² Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo)¹³

Calcolo Combinatorio

Conoscenze/Contenuti¹⁴	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Raggruppamenti. Disposizioni e permutazioni semplici e con ripetizione.	maggio	Riconoscere i raggruppamenti del calcolo combinatorio.	M6 T1	Matematico Tecnico-Professionale
Fattoriale.				
Combinazioni semplici e con ripetizione. Coefficienti binomiali.				
La concezione classica del calcolo delle probabilità e il collegamento tra calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità.				

¹³ Argomento del programma in generale

¹⁴ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



3. Formati didattici previsti¹⁵

4. Strumenti e materiali didattici¹⁶

5. Tipologia delle prove di verifica previste¹⁷

Prove per competenze previste (tipologia, tempistica, metodo di valutazione,)

6. Griglie di valutazione¹⁸

7. Attività di recupero, sostegno, approfondimento

8. Rapporti con le famiglie

Data di compilazione:		Il coordinatore di materia

¹⁵ A titolo indicativo: **Didattiche espositive** (lezione frontale; lezione dialogica); **Didattiche laboratoriali** (*learning by doing; drill & practice*; apprendistato; alternanza scuola – lavoro); **Didattiche di gruppo** (*cooperative learning*; simulazione di caso; studio di caso; *problem solving; brainstorming*; pianificazione di progetti); **Didattiche a distanza** (*E-learning*)

¹⁶ Testi adottati, risorse Internet, prodotti multimediali, laboratori, LIM, altro tipo di materiale didattico.

¹⁷ Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.

¹⁸ Per prove scritte e/o orali e/o grafiche e/o pratiche.



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"

Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica



LEGENDA Competenze

COMPETENZA L1: Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione, espressivi e argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, verbale e scritta, in vari contesti.

COMPETENZA L2: Utilizzare strumenti e tecniche di team working più appropriate per intervenire efficacemente nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

COMPETENZA L3: Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

COMPETENZA L4: Saper gestire la comunicazione orale.

COMPETENZA L5: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per un apprendimento permanente.

COMPETENZA L6: Utilizzare la lingua Inglese per scopi comunicativi, in particolare con le terminologie settoriali specifiche, per interagire in ambiti e contesti professionali, a livello adeguato nell'ambito di riferimento europeo.

COMPETENZA M1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e il linguaggio proprio della matematica

COMPETENZA M2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

COMPETENZA M3: Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.

COMPETENZA M4: Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.

COMPETENZA M5: Utilizzare gli strumenti dell'analisi matematica

COMPETENZA M6: Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali

COMPETENZA T1: utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;

COMPETENZA T2: identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

COMPETENZA T3: utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

COMPETENZA T4: utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi

COMPETENZA T5: analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

COMPETENZA T6: configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti

COMPETENZA T7: descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;

COMPETENZA T8: gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

COMPETENZA T9: scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali

COMPETENZA T10: utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

COMPETENZA T11: gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;

COMPETENZA T12: sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;

COMPETENZA S1: correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

COMPETENZA S2: Acquisire i concetti generali relativi alla globalizzazione in tutti i suoi aspetti e in particolare alla nascita e all'evoluzione dell'Unione Europea.

COMPETENZA S3: Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale.

COMPETENZA S4: orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.