



PIANO DI MATERIA

1. Dati generali

Indirizzo	logistica	Materia	Matematica e complementi	Classe	quarta	Anno scolastico: 2015/2016
------------------	-----------	----------------	--------------------------	---------------	--------	-----------------------------------

2. Competenze:

Conoscenza (titolo) ¹				
Topologia della retta reale				
Conoscenze/Contenuti ²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Sottoinsiemi di numeri reali.		Conoscere la definizione di intervallo e intorno.	M5	matematico
Intervalli- Insiemi aperti e chiusi.			<scegli>	<scegli>
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
Teoremi di unicità e del confronto.	ottobre		T2	tecnico - prof.
Operazioni con i limiti.	ottobre		<scegli>	<scegli>
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.	novembre	Conoscere la definizione di funzione continua e saper calcolare numericamente gli zeri di una funzione.	M5	matematico
Punti di discontinuità.	novembre		T2	tecnico - prof.
Calcolo di rette asintoti	dicembre			
Grafico probabile di una funzione	dicembre			

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.	dicembre	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.	dicembre		T2	tecnico - prof.
Significato geometrico di derivata.	dicembre		T3	tecnico - prof.
Derivate fondamentali e Teoremi sul calcolo delle derivate.	gennaio		<scegli>	<scegli>
Punti di non derivabilità.	gennaio			
Teorema di De l'Hospital.	gennaio			
Derivate successive	gennaio			

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/Contenuti ¹⁰	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.	M1	matematico
Grafici delle funzioni fondamentali: lineari, quadratiche, esponenziali, logaritmiche, goniometriche.			T2	tecnico - prof.
Dal grafico di $f(x)$ dedurre quello di $1/f(x)$. Dominio, zeri, studio del segno di una funzione. Metodo di bisezione per determinare gli zeri.		S1	storico sociale	
Calcolo dei massimi e minimi assoluti e relativi di una funzione. Intervalli di monotonia.		<scegli>	<scegli>	
Calcolo dei punti di flesso. Concavità di una curva.		Dedurre dal grafico le caratteristiche di una funzione.		
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**



Conoscenza (titolo)¹¹

Problemi di Massimo e di Minimo

Conoscenze/Contenuti¹²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Problemi di massimo e minimo riconducibili alla geometria e alla realtà.	aprile	Riconoscere situazioni problematiche riconducibili ad uno stesso modello matematico.	M3	matematico
Problema delle scorte	aprile		T1	tecnico - prof.
			T3	tecnico - prof.
			L5	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

Matematica finanziaria

Conoscenze/Contenuti¹⁴	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Regime dell'interesse composto	Aprile - maggio	Saper riconoscere il tasso TAEG di semplici operazioni finanziarie	M3	matematico
Rate e rendite; montante e valore attuale.			M6	matematico
			T3	tecnico - prof.

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**



Conoscenza (titolo)¹⁵

Calcolo combinatorio

Conoscenze/Contenuti¹⁶	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Raggruppamenti. Disposizioni e permutazioni semplici e con ripetizione.	Aprile-maggio	Riconoscere i raggruppamenti del calcolo combinatorio	M6 T2	matematico tecnico - prof.
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.				

¹⁵ Argomento del programma in generale

¹⁶ 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 previsti¹⁷

4. Strumenti e materiali didattici¹⁸

5. Tipologia delle prove di verifica previste¹⁹

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

6. Griglie di valutazione²⁰

7. Attività di recupero, sostegno, approfondimento

8. Rapporti con le famiglie

Data di compilazione:	11-09-2017	Il coordinatore di materia
		Dalle Carbonare Gabriele

¹⁷ 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*)

¹⁸ Testi adottati, risorse Internet, prodotti multimediali, laboratori, LIM, altro tipo di materiale didattico.

¹⁹ Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.

²⁰ 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

L1: Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione, espressivi e argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, verbale e scritta, in vari contesti, con particolare attenzione alla correttezza morfosintattica.

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

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

L4: Saper gestire la comunicazione orale.

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

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.

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

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

M3: Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi (problem solving)

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

M5: Utilizzare gli strumenti dell'analisi matematica

M6: utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali

T1: Riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.

T2: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.

T3: Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

T4: Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

T5: Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

T6: Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata.

T7: Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.

T8: Utilizzare i sistemi di monitoraggio e comunicazione per i vari tipi di movimentazione, interna ed esterna agli impianti produttivi.

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

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

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

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.