



**PIANO DI MATERIA**

**1. Dati generali**

<b>Indirizzo</b>	informatica	<b>Materia</b>	Matematica e complementi	<b>Classe</b>	quinta	<b>Anno scolastico:</b> 2016/2017
------------------	-------------	----------------	--------------------------	---------------	--------	-----------------------------------

**2. Competenze:**

Conoscenza (titolo) <sup>1</sup>				
<b>Integrali</b>				
<b>Conoscenze/Contenuti<sup>2</sup></b>	<b>Tempistica</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze (in sigla)</b>	<b>Asse (della competenza)</b>
Le primitive delle funzioni fondamentali. Integrale indefinito. Metodi di integrazione: per decomposizione, per parti e per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali fratte.	settembre	Saper integrare funzioni elementari, saper integrare per parti e per sostituzione. Saper calcolare aree limitate ed illimitate e il volume di solidi di rotazione	<scegli>	<scegli>
Integrali impropri per funzioni illimitate.	ottobre		<scegli>	<scegli>
Teorema della media. Calcolo di aree e volumi.	ottobre		<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>

<sup>1</sup> Argomento del programma in generale

<sup>2</sup> 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) <sup>3</sup>				
<b>Equazioni differenziali</b>				
<b>Conoscenze/Contenuti<sup>4</sup></b>	<b>Tempistica</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze (in sigla)</b>	<b>Asse (della competenza)</b>
Equazioni differenziali lineari; problema di Cauchy	gennaio	Saper applicare il calcolo integrale	M4	matematico
Equazioni differenziali del I ordine a variabili separabili	gennaio	Saper risolvere semplici equazioni differenziali	M4	matematico
			<scegli>	tecnico - prof.
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>

<sup>3</sup> Argomento del programma in generale

<sup>4</sup> 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)<sup>5</sup>

**Algebra lineare**

Conoscenze/Contenuti <sup>6</sup>	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Vettori e Matrici	Dicembre	Operare con vettori e matrici. Saper calcolare determinanti. Utilizzare le matrici per la risoluzione di sistemi lineari	M4	matematico
Determinante di una matrice quadrata	Dicembre		T1	tecnico - prof.
Operazioni elementari con le matrici e con i vettori	Dicembre		<scegli>	<scegli>
Rango o caratteristica di una matrice	gennaio		<scegli>	<scegli>
Metodo di Gauss-Jordan	Gennaio		<scegli>	<scegli>
Sistemi lineari: regola di Cramer; teorema di Rouchè	Febbraio		<scegli>	<scegli>
Capelli				

<sup>5</sup> Argomento del programma in generale

<sup>6</sup> 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)<sup>7</sup>

**Calcolo delle probabilità**

<b>Conoscenze/Contenuti<sup>8</sup></b>	<b>Tempistica</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze (in sigla)</b>	<b>Asse (della competenza)</b>
Cenni storici.	febbraio	Saper applicare la definizione e i teoremi sulla probabilità. Saper costruire dei modelli che descrivano fenomeni casuali.	S1	storico sociale
La probabilità della somma e del prodotto logico di eventi	febbraio		M3	matematico
La probabilità condizionata e il teorema di Bayes	febbraio		M4	matematico
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
		<scegli>	<scegli>	<scegli>
		<scegli>	<scegli>	<scegli>

<sup>7</sup> Argomento del programma in generale

<sup>8</sup> 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)<sup>9</sup>

**Distribuzioni teoriche di probabilità**

<b>Conoscenze/Contenuti<sup>10</sup></b>	<b>Tempistica</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze (in sigla)</b>	<b>Asse (della competenza)</b>
Variabili casuali discrete	marzo	Saper costruire dei modelli che descrivano fenomeni casuali. Analizzare eventi casuali e ricavarne gli elementi caratterizzanti. Calcolare la probabilità in riferimento ad eventi reali.	M6	matematico
Distribuzioni di probabilità e funzione di ripartizione	marzo		<scegli>	<scegli>
Media, varianza e deviazione standard	marzo		<scegli>	<scegli>
Distribuzione uniforme, binomiale e di Poisson	marzo		<scegli>	<scegli>
Variabili casuali continue	aprile		<scegli>	<scegli>
Densità di probabilità	aprile		<scegli>	<scegli>
Distribuzione di Gauss; normale standard $N(0,1)$ ; calcolo delle aree mediante le tavole di Sheppard.	aprile		<scegli>	<scegli>

<sup>9</sup> Argomento del programma in generale

<sup>10</sup> 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)<sup>11</sup>

**Statistica inferenziale**

<b>Conoscenze/Contenuti<sup>12</sup></b>	<b>Tempistica</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze (in sigla)</b>	<b>Asse (della competenza)</b>
La stima di un parametro: stime puntuali e per intervallo	maggio	Saper estendere all'intera popolazione i risultati ottenuti dalla rilevazione sul campione.	M3	matematico
Intervallo di confidenza per la stima di una media di una popolazione normale, di cui è nota la varianza	maggio		M4	matematico
Intervallo di confidenza per la stima di una frequenza	maggio		<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>

<sup>11</sup> Argomento del programma in generale

<sup>12</sup> 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 previsti<sup>13</sup>

### 4. Strumenti e materiali didattici<sup>14</sup>

### 5. Tipologia delle prove di verifica previste<sup>15</sup>

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

### 6. Griglie di valutazione<sup>16</sup>

### 7. Attività di recupero, sostegno, approfondimento

### 8. Rapporti con le famiglie

Data di compilazione:		Il coordinatore di materia

<sup>13</sup> 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*)

<sup>14</sup> Testi adottati, risorse Internet, prodotti multimediali, laboratori, LIM, altro tipo di materiale didattico.

<sup>15</sup> Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.

<sup>16</sup> 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.





## **ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"**

*Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica*



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.