



PIANO DI MATERIA

1. Dati generali

Indirizzo	elettronica	Materia	Matematica e complementi	Classe	quinta	Anno scolastico: 2016/2017
------------------	-------------	----------------	--------------------------	---------------	--------	-----------------------------------

2. Competenze:

Conoscenza (titolo) ¹				
Integrali				
Conoscenze/Contenuti²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
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	M1	matematico
Integrali impropri per funzioni illimitate.	ottobre		M3	matematico
Teorema della media. Calcolo di aree e volumi.	ottobre		M5	matematico
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>

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				
Trasformate di Laplace				
Conoscenze/Contenuti⁴	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Definizione di trasformata di Laplace	novembre	Saper applicare la definizione di trasformata di Laplace.	M1	matematico
Funzione di Dirac e di Heaviside	novembre		M3	matematico
Teoremi fondamentali relativi alle trasformate di Laplace	novembre	Saper operare con le trasformate di Laplace.	M6	matematico
Trasformate di funzioni notevoli	novembre		E1	tecnico - prof.
Antitrasformate di funzioni notevoli e funzioni razionali fratte	dicembre	Saper calcolare trasformata ed anti trasformata delle funzioni più comuni	<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>

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				
Equazioni differenziali				
Conoscenze/Contenuti⁶	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Equazioni differenziali risolvibili con Laplace	gennaio	Saper applicare le trasformate di Laplace	M3	matematico
Equazioni differenziali lineari; problema di Cauchy	gennaio	Saper applicare il calcolo integrale	M6	matematico
Equazioni differenziali del I ordine a variabili separabili	gennaio	Saper risolvere semplici equazioni differenziali	E1	tecnico - prof.
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>

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				
Calcolo delle probabilità				
Conoscenze/Contenuti⁸	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
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>

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

Distribuzioni teoriche di probabilità

Conoscenze/Contenuti¹⁰	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
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		E1	tecnico - prof.
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>

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

Statistica inferenziale

Conoscenze/Contenuti¹²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
La stima di un parametro: stime puntuali e per intervallo	aprile	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>

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**



3. Formati didattici previsti¹³

4. Strumenti e materiali didattici¹⁴

5. Tipologia delle prove di verifica previste¹⁵

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

6. Griglie di valutazione¹⁶

7. Attività di recupero, sostegno, approfondimento

8. Rapporti con le famiglie

Data di compilazione:		Il coordinatore di materia

¹³ 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*)

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

¹⁵ Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.

¹⁶ 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

- E1 Applicare nello studio di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
- E2 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed i metodi di misura per verifiche controlli e collaudi
- E3 Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
- E4 Operare nel rispetto delle normative inerenti la sicurezza del lavoro e degli ambienti
- E5 Gestire progetti
- E6 Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
- E7 Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione
- E8 Descrivere, analizzare e progettare sistemi automatici
- E9 Progettare circuiti elettronici con riferimento al settore di impiego
- 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.
- 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
- 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.
- 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.