

# MATEMATICA I.T.T.

## COMPETENZE TRASVERSALI

### L'insegnamento della matematica promuove:

#### nel primo biennio:

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- l'abitudine alla precisione di linguaggio
- la capacità di ragionamento coerente ed argomentato

#### nel secondo biennio e quinto anno:

- la capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione negli altri ambiti tecnici e scientifici
- la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
- la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi
- la capacità di utilizzare e comprendere metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- l'abitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite
- la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici

## COMPETENZE DISCIPLINARI

#### del primo biennio:

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico;
2. utilizzare correttamente il linguaggio e il simbolismo matematico;
3. individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi;
4. conoscere le proprietà delle principali figure geometriche;
5. capacità di rappresentazione grafica e simbolica;
6. analizzare dati e interpretarli, anche con l'ausilio di grafici.

#### del secondo biennio e quinto anno:

il consolidamento delle competenze del primo biennio e inoltre:

7. comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative;
8. utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza;
9. utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
10. utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli;
11. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCIT. DI LAB.	COLLEG. INTERD.	METODOLOGIE
<b>RIPASSO</b>		Calcolare derivate, conoscere il significato geometrico di derivata, usare la derivata di una funzione in situazioni di realtà	Derivate			
<b>INTEGRALI INDEFINITI</b>	7, 8	Conoscere la definizione di integrale indefinito Saper calcolare gli integrali immediati Saper riconoscere i tipi di integrali per poterli calcolare con i metodi studiati	Definizione e proprietà dell'integrale indefinito Integrazione di funzioni elementari Tecniche di integrazione		Materie di indirizzo	Lezioni frontali e interattive
<b>INTEGRALI DEFINITI</b>	7, 8, 9, 11	Conoscere e comprendere il significato geometrico di integrale definito Conoscere le proprietà dell'integrale definito Saper calcolare aree sottese a funzioni e volumi di solidi di rotazione	Definizione di integrale definito Integrazione numerica Calcolo di aree Volumi di solidi di rotazione			Esempi, esercizi e lavori di gruppo
<b>EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b>	7, 8, 9	Saper classificare i vari tipi di equazioni differenziali Saper risolvere equazioni differenziali del primo ordine Saper verificare la soluzione di un'equazione differenziale Saper risolvere semplici equazioni differenziali del secondo ordine Conoscere semplici applicazioni delle equazioni differenziali	Definizione di equazione differenziale Equazioni differenziali del primo ordine Cenni sulle equazioni differenziali del secondo ordine			Letture guidate del libro di testo
<b>CALCOLO DELLE PROBABILITÀ E STATISTICA</b>	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Conoscere le basi del calcolo probabilistico e conoscere esempi concreti a cui si può applicare Saper leggere e interpretare correttamente grafici Saper utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche	Definizione di probabilità Probabilità totale, condizionata e formula di Bayes Piano di rilevazione e analisi dei dati Inferenza induttiva Campionamento casuale semplice			Problem-solving
						Utilizzo di software grafici

## COMPLEMENTI DI MATEMATICA - SECONDO BIENNIO I.T.T.

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCIT. DI LAB.	COLLEG. INTERDISC.	METODOLOGIE
<b>MODELLI E METODI MATEMATICI DISCRETI</b>	7 8 9	Analizzare semplici modelli matematici, anche utilizzando strumenti informatici	Calcolo con matrici Risoluzione algoritmi di sistemi lineari Risoluzione approssimata di un'equazione Ricerca operativa		Materie di indirizzo	
<b>EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b>	7 8 11	Conoscere ed analizzare le soluzioni di semplici equazioni differenziali	Pendolo Prove non distruttive: raggi X Crescita di una coltura di batteri .....		Materie di indirizzo	