

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'attitudine 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.

CLASSE 5A

MODULI	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	ESERCIT. DI LAB.	COLLEG. INTERDISC.	METODOLOGIE
INTEGRALI INDEFINITI (PRIMITIVE DI FUNZIONI)	2 7 8	Conoscere la definizione di funzione primitiva e di integrale indefinito; Saper calcolare gli integrali immediati; Conoscere i metodi di integrazione e saper riconoscere quali utilizzare per risolvere gli integrali	-Ricerca di primitive di funzioni elementari ed integrali immediati; -Integrali di funzioni razionali fratte (con denominatore di secondo grado con $\Delta \geq 0$) -Metodo di integrazione per parti -Metodo per sostituzione		Materie di indirizzo	Lezioni frontali e partecipate Lettura del testo Ricerche anche in internet Lavori di gruppo Risoluzione di esercizi e discussioni di problemi Problem Solving
METODI NUMERICI E GRAFICI PER IL CALCOLO DI INTEGRALI DEFINITI E METODI DELL' ANALISI MATEMATICA PER IL CALCOLO DI INTEGRALI DEFINITI	2 5 7 8 11	Saper calcolare un integrale definito con metodi di approssimazione numerica grafica; Conoscere e comprendere la definizione di integrale definito e capire il suo significato geometrico	-Metodo grafico con calcolo di aree di trapezi o rettangoli -Definizione di integrale come limite di una sommatoria di aree di rettangoli -Teorema fondamentale del calcolo integrale		Materie di indirizzo	Lezioni frontali e partecipate Lavori di gruppo Risoluzione di esercizi e discussioni di problemi Problem Solving

EQUAZIONI DIFFERENZIALI	2 5 7 8	<p>Conoscere alcuni problemi di fisica che si risolvono con equazioni differenziali;</p> <p>Saper risolvere col metodo adeguato equazioni del primo ordine e del secondo ordine</p> <p>Saper verificare le soluzioni di un'equazione differenziale</p>	<p>Equazioni del primo ordine elementari ed a variabili separabili</p> <p>Equazioni del secondo ordine lineari omogenee</p> <p>Condizioni iniziali</p> <p>Esempi : moto armonico semplice; decadimento radioattivo; moto uniformemente accelerato.</p>		Materie di indirizzo	<p>Lezioni frontali e partecipate</p> <p>Lavori di gruppo</p> <p>Risoluzione di esercizi e discussioni di problemi</p>
-------------------------	------------------	--	--	--	----------------------	--

CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA	5	Conoscere le basi del calcolo delle probabilità e conoscere alcuni ambiti a cui si può applicare	Definizione di probabilità Probabilità totale e condizionate. Legge dei grandi numeri. Formula di Bayes Piano di rilevazione ed interpretazione dei dati.	Materie di indirizzo	Lezioni frontali e partecipate Lavori di gruppo Risoluzione di esercizi e discussioni di problemi Problem Solving
	6 7 8 10 11	Saper leggere ed interpretare correttamente grafici e tabelle Saper valutare criticamente dati ed informazioni statistiche			

Obiettivi minimi per l'ammissione all' esame di stato:

- Conoscere il significato di integrale definito ed indefinito
- Conoscere alcuni metodi per approssimazione per il calcolo degli integrali definiti
- Conoscere a saper applicare le proprietà del calcolo integrale e conoscere a e saper utilizzare i principali metodi di integrazione
- Saper utilizzare gli integrali definiti per il calcolo di aree e volumi
- Conoscere il significato delle equazioni differenziali
- Conoscere semplici applicazioni di equazioni differenziali
- Saper classificare le equazioni differenziali basilari e saperle risolvere
- Conoscere i concetti di probabilità totale, composta e condizionata e saperli utilizzare in semplici contesti
- Saper leggere ed interpretare un grafico.