



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE

A.S. 2024-2025

LICEO SCIENTIFICO
opz. Scienze Applicate

DIPARTIMENTO SCIENTIFICO
II BIENNIO E V ANNO

DIPARTIMENTO SCIENTIFICO

PROGRAMMAZIONE

II BIENNIO-V ANNO

MATERIE: MATEMATICA, FISICA, SCIENZE NATURALI, INFORMATICA, SCIENZE
MOTORIE

II BIENNIO

MAT	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
-----	------	------------	----------	------------

M A T E M A T I C A 3 ° A N N O	Storico – umanistica Logico-argomentativa	<ul style="list-style-type: none"> - Collocare il pensiero matematico, la storia delle sue applicazioni alle scoperte scientifiche e allo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell’ambito più vasto della storia delle idee. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il significato del teorema fondamentale dell’algebra. - Saper formalizzare il concetto di numero reale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Schede storiche e curiosità. - <u>Relazioni e funzioni.</u> - Successioni e progressioni. - Equazioni polinomiali e numero delle soluzioni.
	Scientifica, matematica, tecnologica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. - Possedere i contenuti fondamentali della matematica. - Padroneggiare con le procedure e i metodi propri della matematica - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. - Comprendere la valenza metodologica dell’informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell’individuazione di procedimenti risolutivi 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper usare le funzioni circolari nell’ambito di altre discipline, in particolare nella fisica. - Comprendere la specificità dei due approcci, sintetico e analitico, allo studio della geometria. - Saper utilizzare le tecnologie dell’informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare. - Saper fare collegamenti con le altre discipline. - Saper costruire e analizzare semplici modelli matematici di classi di fenomeni, anche utilizzando strumenti informatici per la descrizione e il calcolo. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Aritmetica e algebra</u> - Numeri trascendenti: il numero π, il numero e. - Approfondimento sui numeri reali. <u>Geometria</u> - Circonferenza e il cerchio; il problema della determinazione dell’area del cerchio. - Le funzioni circolari e le loro proprietà e relazioni elementari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli. - Le sezioni coniche sia da un punto di vista geometrico sintetico che analitico. - Nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi. <u>Dati e previsioni</u> - Distribuzioni doppie condizionate e marginali, concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione. - <u>Relazioni e funzioni</u> - Funzioni elementari. - Funzione esponenziale e logaritmica. Equazioni e disequazioni. - Costruzione di semplici modelli di crescita o decrescita. - Esponenziale, nonché di andamenti periodici
	Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa			

MAT	AREA	COMPETENZE	ABILITA’	CONOSCENZE
-----	------	------------	----------	------------

M A T E M A T I C A 4 ° A N N O	Storico – umanistica Logico-argomentativa	<ul style="list-style-type: none"> - Collocare il pensiero matematico, la storia delle sue applicazioni alle scoperte scientifiche e allo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell’ambito più vasto della storia delle idee. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere la necessità dell’ampliamento degli insiemi numerici. - Saper applicare le proprietà del calcolo in C. 	<ul style="list-style-type: none"> - Schede storiche e curiosità - <u>Aritmetica e algebra</u> - Numeri complessi, nella forma - algebrica, geometrica e trigonometrica. - <u>Geometria:</u> - Geometria euclidea dello spazio: posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici. - <u>Relazioni e funzioni</u> - Funzioni goniometriche e formule. Equazioni e disequazioni .
	Scientifica, matematica, tecnologica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica - Possedere i contenuti fondamentali della matematica. - Padroneggiare con le procedure e i metodi propri della matematica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare l’intuizione geometrica. - Analizzare e risolvere problemi dello spazio. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Dati e previsioni</u> - Calcolo combinatorio. Probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni.
	Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi del piano e dello spazio e in altri ambiti disciplinari. - Approcciare un problema in termini non deterministici ed essere consapevoli che la sua soluzione può anche non essere certa. 	
	Linguistica e comunicativa.		<ul style="list-style-type: none"> - Saper utilizzare le tecnologie dell’informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.. 	
	Scientifica, matematica, tecnologica			
Metodologica				
Scientifica, matematica, tecnologica				

II BIENNIO

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
F I S I C A 3 ° A N N O	<p>Storico - umanistica Logico-argomentativa</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa</p>	<p>-Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il linguaggio formale specifico della fisica. - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche. - Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri della fisica. - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. - Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi 	<ul style="list-style-type: none"> - Formulare e risolvere problemi più impegnativi. - Saper collegare l'ambito microscopico a quello macroscopico. - Generalizzare la legge di conservazione dell'energia. - Comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche. - Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare. 	<p>Lecture storico-critiche e curiosità Dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le leggi della fisica e strumenti e modelli matematici. - Approfondimento delle leggi del moto e della conservazione dell'energia. - Altri principi di conservazione e gravitazione. - Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e del principio di relatività di Galilei. - Lo studio della gravitazione, dalle leggi di Keplero alla sintesi newtoniana. <p>Completamento dello studio dei fenomeni termici, teoria cinetica e termodinamica.</p>

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
-------------	------	------------	----------	------------

F I S I C A 4 ◦ A N N O	Storico - umanistica Logico-argomentativa	-Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	- Comprensione della doppia natura della luce. - Esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza.	- Letture storico-critiche e curiosità - Studio dei fenomeni ondulatori con le onde meccaniche. - Il suono come esempio di onda meccanica particolarmente significativa.
	Scientifica, matematica, tecnologica	- Comprendere il linguaggio formale specifico della fisica.	- Interazioni mediate da campi elettrici e magnetici.	- Completamento dello studio della luce .
	Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa	- Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri della fisica.	- Formulare e risolvere problemi più impegnativi.	- Fenomeni elettrici e magnetici.
	Linguistica e comunicativa.	- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.	- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	
	Scientifica, matematica, tecnologica	- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi		

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
----------------------	-------------	-------------------	-----------------	-------------------

Storico –
umanistica
Logico-
argomentativa

Scientifica,
matematica,
tecnologica

Metodologica.
Scientifica,
matematica,
tecnologica.
Logico-
argomentativa

- Riconoscere e stabilire relazioni.
- Saper effettuare connessioni logiche.
- Integrare criticamente informazioni provenienti da canali diversi.
- Classificare materiali differenti e livelli diversi di organizzazione in ambito biologico e chimico.
- Formulare ipotesi in base a dati definiti e trarre conclusioni dai risultati ottenuti.
- Risolvere situazioni problematiche utilizzando procedure e linguaggi specifici.

- Analizzare fenomeni complessi scomponendoli in elementi più semplici.
- Ricomporre gli elementi sapendone vedere le interazioni.
- Interpretare i fenomeni a livello energetico.
- Interpretare le trasformazioni chimiche - osservate in laboratorio e in natura - in base al comportamento di molecole, atomi e ioni.
- Porre in relazione le caratteristiche dei vari livelli di organizzazione dei viventi.
- Considerare il corpo umano come un sistema e inserire le conoscenze di fisiologia umana in un contesto di integrazione, controllo e regolazione omeostatica.
- Connotare in ambiente storico alcuni nuclei concettuali del pensiero chimico e biologico.
- Saper leggere e scrivere formule chimiche, bilanciare reazioni, identificare i vari tipi di reazione, riconoscere e bilanciare una red-ox.
- Interpretare i fenomeni a livello energetico.
- Saper classificare sostanze chimiche.
- Interpretare le trasformazioni chimiche - osservate in laboratorio e in natura - in base al comportamento di molecole, atomi e ioni.
- Saper identificare e riconoscere i vari livelli di organizzazione degli organismi pluricellulari (uomo compreso): organi, tessuti, apparati
- Saper utilizzare le tecnologie

- Modelli atomici.
- Mole e stechiometria.
- Tavola periodica degli elementi.
- Nomenclatura, formule chimiche e classificazione dei composti.
- Soluzioni e concentrazioni.
- Equilibrio chimico.
- Redox e elettrochimica
- Aspetti termodinamici e trasformazioni energetiche.
- Divisioni e cicli cellulari.
- Evoluzione dei viventi.
- Genetica classica e molecolare.
- Anatomia e fisiologia umana.
- Revisione e approfondimenti di mineralogia e di petrologia.

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E 4 ◦ A N N O C H I M I C A B I O L O G I A	Storico – umanistica Logico-argomentativa Scientifica, matematica, tecnologica Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa Linguistica e comunicativa. Scientifica, matematica, tecnologica Metodologica	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e stabilire relazioni. - Saper effettuare connessioni logiche. - Integrare criticamente informazioni provenienti da canali diversi. - Classificare materiali differenti e livelli diversi di organizzazione in ambito biologico e chimico. - Formulare ipotesi in base a dati definiti e trarre conclusioni dai risultati ottenuti . - Risolvere situazioni problematiche utilizzando procedure e linguaggi specifici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare fenomeni complessi scomponendoli in elementi più semplici. - Ricomporre gli elementi sapendone vedere le interazioni - Interpretare i fenomeni a livello energetico. - Interpretare le trasformazioni chimiche - osservate in laboratorio e in natura - in base al comportamento di molecole, atomi e ioni. - Porre in relazione le caratteristiche dei vari livelli di organizzazione dei viventi. - Considerare il corpo umano come un sistema e inserire le conoscenze di fisiologia umana in un contesto di integrazione , controllo e regolazione omeostatica. - Connotare in ambiente storico alcuni nuclei concettuali del pensiero chimico e biologico. - Saper leggere e scrivere formule chimiche, bilanciare reazioni, identificare i vari tipi di reazione, riconoscere e bilanciare una red-ox. - Interpretare i fenomeni a livello energetico. - Saper classificare sostanze chimiche. - Interpretare le trasformazioni chimiche - osservate in laboratorio e in natura - in base al comportamento di molecole, atomi e ioni. - Saper identificare e riconoscere i vari livelli di organizzazione degli organismi pluricellulari (uomo compreso): organi, tessuti, apparati. - Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare 	<ul style="list-style-type: none"> - Soluzioni e concentrazioni. - Equilibrio chimico. - Redox e elettrochimica. - Aspetti termodinamici e trasformazioni energetiche. - Dal carbonio agli idrocarburi. - Dai gruppi funzionali ai polimeri. - Divisioni e cicli cellulari. - Evoluzione dei viventi. - Genetica classica e molecolare. - Anatomia e fisiologia umana.

MAT	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E M O T O R I E 3° A N N O	Storico - umanistica Logico- argomentativa Scientifica, matematica, tecnologica Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico- argomentativa Linguistica e comunicativa. Scientifica, matematica, tecnologica	<ul style="list-style-type: none"> - Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee. - Comprendere il linguaggio formale specifico delle scienze motorie. - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze motorie. - Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri delle scienze motorie. - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. - Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. - Padronanza del proprio corpo e percezione sensoriale 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborare autonomamente e in gruppo tecniche e strategie dei giochi sportivi trasferendole a spazi e a tempi disponibili. - Analisi ed esecuzione del movimento discriminando le azioni non rispondenti al gesto richiesto. - Comprensione di ritmo e fluidità del movimento. - Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione, metodi e tecniche di allenamento adottandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone. - Interpretare le dinamiche afferenti al mondo sportivo e all'attività fisica. - Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione, metodi e tecniche di allenamento adottandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestire in modo autonomo la fase di avviamento motorio in funzione dell'attività scelta e del contesto. - Conoscere i principi fondamentali della teoria e metodologia dell'allenamento. - Conoscere le tecniche mimico-gestuali e di espressione corporea e le interazioni con altri linguaggi . - Affrontare l'attività motorie e sportiva utilizzando attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici e/o informatici. - Conoscere le potenzialità del movimento del corpo, le funzioni fisiologiche

MA T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E M O T O R I E 4 . A N N O	Storico -umanistica Logico- argomentativa	- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	- Elaborare autonomamente e in gruppo tecniche e strategie dei giochi sportivi trasferendole a spazi e a tempi disponibili.	- Gestire in modo autonomo la fase d avviamento motorio in funzione dell'attività scelta e del contesto.
	Scientifica, matematica, tecnologica	- Comprendere il linguaggio formale specifico delle scienze motorie.	- Analisi ed esecuzione del movimento discriminando le azioni non rispondenti al gesto richiesto.	- Conoscere la struttura e l'evoluzione dei giochi e degli sport individuali e collettivi affrontati.
	Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico- argomentativa	- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze motorie.	- Comprensione di ritmo e fluidità del movimento.	- Conoscere i principi fondamentali della teoria e metodologia dell'allenamento.
	Linguistica e comunicativa. Scientifica, matematica, tecnologica	- Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri delle scienze motorie.	- Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione, metodi e tecniche di allenamento adottandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.	- Conoscere le tecniche mimico- gestuali e di espressione corporea e le interazioni con altri linguaggi .
Area storico umanistica	- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.	- Interpretare le dinamiche afferenti al mondo sportivo e all'attività fisica.	- Affrontare le attività motorie e sportiva utilizzando attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici e/o informatici.	
		- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	- Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione, metodi e tecniche di allenamento adottandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.	Conoscere le potenzialità del movimento del corpo, le funzioni fisiologiche
		Padronanza del proprio corpo e percezione sensoriale	- Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse . Organizzare percorsi motori e sportivi , auto valutarsi ed elaborare i risultati .	

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
-------------	------	------------	----------	------------

Storico
-umanistica
Logico-
argomentativ
a

Scientifica,
matematica
,
tecnologica

Metodologica.
Scientifica,
matematica,
tecnologica.
Logico-
argomentativ
a

Linguistica e
comunicativa
. Scientifica,
matematica,
tecnologica

Area
storico
umanistica

-Padroneggiare le funzioni avanzate dei più comuni strumenti software per redazione, il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione l'organizzazione dei dati, applicandoli ad una vasta gamma di situazioni.

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni

- Utilizzare il linguaggio e metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative quantitative.

- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, di ricerca e approfondimento e nella vita professionale

- Servirsi dei linguaggi di markup per realizzare semplici ed efficaci siti web al fine di pervenire ad un'applicazione valida dei concetti inerenti allo sviluppo legato al mondo di internet.

- Applicare le funzionalità avanzate dei fogli di calcolo

- Applicare funzionalità avanzate nei documenti multimediali e nelle prestazioni multimediali.

-Utilizzare le funzioni avanzate del software Microsoft Excel e legati alle formattazioni condizionali a formati specifici di celle e alle tecniche di gestione dei database tramite i fogli di calcolo.

- Utilizzare le funzioni avanzate del software Microsoft Word per redigere in modalità collaborativa con layout professionale.

- Organizzare l'analisi di un problema, dagli aspetti più generali e dettagliati.

- Suddividere un problema complesso in sottoproblemi più semplici.

- Riconoscere ambienti globali, locali e non locali.

- Riconoscere procedure funzioni, caratteristiche differenze di vari formati di immagini digitali, acquisirle e manipolarle

OFFICE AUTOMATION
AVANZATO

1. Microsoft Word • Sommari e indici
• Stesura collaborativa • Moduli e documenti master
• Equazioni e grafici SmartArt

2. Microsoft Excel Formattazione condizionale • Funzioni Data/Ora • I database • Tabelle e grafici Pivot
• Macro

3. Microsoft PowerPoint
• Modelli e sezioni • Oggetti • Video e audio • Presentazioni dinamiche

LE BASI DEL LINGUAGGIO

1 Il linguaggio C –
2 L'evoluzione del C: il linguaggio C++
3 Le principali caratteristiche del linguaggio
4 Dal codice sorgente al codice eseguibile
5 La struttura di un programma
6 I commenti
7 Il primo programma in C/C++:
8 Le variabili
9 Le costanti
10 Espressioni, operandi e operatori
11 La gestione dell'output in C
12 Le sequenze di escape
13 Le specifiche di conversione:
14 La gestione dell'input in C
15 Le istruzioni di input/output in C++
16 Gli operatori
17 Le conversioni aritmetiche

LE ISTRUZIONI

1. Le istruzioni di selezione
2. L'istruzione if ... else
3. L'istruzione di selezione multipla: switch
4. Le istruzioni di iterazione
5. L'istruzione while
6. L'istruzione do ... while
7. L'istruzione for
8. Le istruzioni break e continue

LE FUNZIONI

1. Top-down e bottom-up
2. Sotto Algoritmi e sotto programmi
3. Tipologie di sottoprogrammi
4. Le procedure
5. Le funzioni void in C/C++
6. Ambiente locale e ambiente globale
7. Le regole di visibilità
8. I parametri

				<p>9. Il passaggio dei parametri per valore</p> <p>10. Il passaggio dei parametri per valore in C/C++</p> <p>11. Il passaggio dei parametri per indirizzo</p> <p>12. Il passaggio dei parametri per indirizzo in C/C++</p> <p>13. I prototipi</p> <p>14. Le funzioni</p> <p>15. Le funzioni in C/C++</p> <p>16. La ricorsività</p> <p>LE STRUTTURE DI DATI</p> <p>1. I vettori</p> <p>2. Aspetti implementativi dei vettori</p> <p>3. Come definire un nuovo tipo di dati</p> <p>4. Dichiarazione di un vettore in C/C++</p> <p>5. Operazioni di caricamento sui vettori</p> <p>6. Lo shift degli elementi</p> <p>7. L'ordinamento per selezione</p> <p>8. L'ordinamento a bolle</p> <p>9. Il problema della ricerca</p> <p>10. La ricerca binaria</p> <p>11. Le stringhe</p> <p>12. Operazioni con le stringhe</p> <p>13. Le matrici</p> <p>14. Operazioni sulle matrici</p> <p>15. Le matrici in C/C++</p> <p>16. Vettori di stringhe –</p> <p>17. I record</p> <p>18. I record in C/C++</p> <p>19. Struct e array</p>
--	--	--	--	---

M A T	AREA	COMPETENZ E	ABILITA'	CONOSCENZE
----------------------	-------------	------------------------	-----------------	-------------------

Storico
-umanistica
Logico-
argomentativ
a

Scientifica,
matematica
,
tecnologica

Metodologica.
Scientifica,
matematica,
tecnologica.
Logico-
argomentativ
a

Linguistica e
comunicativa
. Scientifica,
matematica,
tecnologica

Area
storico
umanistica

- Progettare database relazionali per piccole realtà.
- Definire e gestire una base di dati relazionale tramite il linguaggio SQL.
- Progettare, e realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale.
- Elaborare algoritmi per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.
- Sviluppare applicazioni informatiche ad oggetti per reti locali o servizi a distanza.

- Individuare la necessità di memorizzare dati e documenti.
- Riconoscere le caratteristiche dei dati.
- Riconoscere le funzioni di un database.
- Utilizzare le funzioni per estrarre informazioni da una base di dati.
- Saper progettare il modello concettuale di un database.
- Saper derivare il modello logico dal modello concettuale.
- Saper creare una pagina web
- Saper realizzare il layout di una pagina web.
- Saper scrivere i programmi utilizzando in modo corretto la sintassi del linguaggio JAVA.
- Riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi.
- Saper definire classi con attributi e metodi.
- Saper creare e utilizzare oggetti.
- Applicare i principi della programmazione ad oggetti utilizzando il linguaggio Java.

-LA PROGETTAZIONE DI UN SITO WEB

1. L'ipertesto – 2. Multimedia e ipermedia – 3. Progettazione web – 4. Architettura per il Web – 5. Struttura e rappresentazione – 6. Hosting e housing – 7. Pubblicare un sito – 8. Verifiche nel sito – 9. Il Web in scatola – 10. CMS

-LINGUAGGI PER IL WEB: XHTML E CSS

1. Il linguaggio di markup – 2. Da HTML a XHTML – 3. Regole di base 4. I tag

-STRUTTURE DI DATI ALLOCAZIONE

DINAMICA PUNTATORI I FILE

- 1 Le stringhe – Operazioni con le stringhe – Le matrici – Operazioni sulle matrici – Le matrici in C/C++ – Vettori di stringhe – I record – I record in C/C++ – Struct e array
- Allocazione statica e dinamica della memoria – Allocazione deallocazione della memoria – La garbage collection – I puntatori – Puntatori e array – Puntatori e stringhe – Puntatori a strutture – File e flussi

-FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE ORIENTATA AGLI OGGETTI

1. Nascita e scopo della programmazione a oggetti – 2. Classi di oggetti – 3. Definire una classe – 4. Creare gli oggetti: i metodi costruttori – 5. UML: rappresentazione grafica di classi e istanze – 6. Comunicazione e interazione tra oggetti – 7. Le interfacce – 8. Definire le classi in C++ – 9. I metodi in C++ – 10. Il metodo Main – 11. Oggetti allocati dinamicamente

-EREDITARIETÀ E POLIMORFISMO

1. Information hiding e incapsulamento – 2. Vantaggi dell'incapsulamento – 3. Ereditarietà – 4. Specializzazione, tipi di ereditarietà e classi astratte – 5 Ereditarietà e C++ – 6. Polimorfismo – 7. Polimorfismo e C++

-APP INVENTOR: CREARE APP SEMPLICI E DIVERTENTI

1. Installazione – 2. L'interfaccia – 3. Un nuovo progetto – 4. La connessione – 5. L'impaginazione – 6. I blocchi – 7. App – Un tocco di colore – 8. Estensioni dei blocchi – 9. Disegno e animazione – 10.App – Colpisce la talpa

-INTRODUZIONE ALLE BASI DI DATI

1. Il sistema informativo – 2. Il sistema informatico – 3. Che cos'è una base di dati – 4. Dati e informazioni: schemi e istanze – 5. Il DBMS – 6. Livelli di astrazione di un DBMS – 7. Il modello dei dati – 8. La progettazione di una base di dati

-LA PROGETTAZIONE CONCETTUALE: IL

MODELLO ER

1. La progettazione concettuale –
2. Il modello concettuale ER –
3. Le entità – 4. Gli attributi –
5. Classificazione e rappresentazione degli attributi – 6. Gli attributi chiave – 7. Le associazioni – 8. Il grado dell'associazione – 9. Gli attributi dell'associazione – 10. Quando modellare con un attributo e quando con un'entità – 11. Le associazioni ricorsive e i ruoli – 12. Le proprietà delle associazioni – 13. Tipi di associazioni – 14. Un primo esempio svolto – 15. I vincoli di integrità – 16.

Collezione di entità e gerarchie

-LA PROGETTAZIONE LOGICA: IL

MODELLO RELAZIONALE

1. La progettazione logica – 2. Ristrutturazione dello schema ER – 3. Le relazioni – 4. Il mapping delle entità e degli attributi – 5. Rappresentazione delle associazioni – 6. I vincoli di integrità – 7. L'integrità referenziale – 8. Le operazioni relazionali – 9. Gli operatori primitivi – 10. Gli operatori derivati – 11. La normalizzazione – 12. La prima forma normale (1FN) – 13. La seconda forma normale (2FN) – 14. La terza forma normale (3FN) e la forma BCFN – 15. La forma normale di Boyce-Codd

-LO STANDARD SQL

MICROSOFT ACCESS E MYSQL

1. Il linguaggio SQL – 2. Identificatori e tipi di dati – 3. Istruzioni del DDL di SQL – 4. Vincoli di enunpla e di integrità – 5. Indici e modifica delle tabelle – 6. Istruzioni del DML di SQL – 7. Reperimento dei dati: SELECT – 8. Alias e calcoli – 9. Il valore NULL – 10. Le operazioni relazionali in SQL – 11. L'operazione di proiezione – 12. L'operazione di selezione – 13. L'operazione di giunzione (join) – 14. Join o cross join – 15. Inner join – 16. Inner join tra tabelle utilizzando SELECT – 17. Left join – 18. Right join – 19. Join tra più di due tabelle – 20. Self join – 21. Le operazioni di unione, intersezione e differenza – 22. Le query parametriche – 23. Le funzioni di aggregazione – 24. Query e subquery annidate – 25. Tipi di subquery: predicati ANY e ALL – 26. Tipi di subquery: predicati IN ed EXISTS – 27. Le viste

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E N A T U R A L I 3 ° A N N O	<p>Storico-umanistica Logico-argomentativa</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa</p> <p>Linguistica e comunicativa. Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Area storico-umanistica</p>	<p>Possedere i contenuti fondamentali della biologia e della chimica, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico • saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze • saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dal microscopico al macroscopico) e viceversa • saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale 	<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere gli esperimenti che hanno permesso di scoprire il ruolo del DNA come depositario dell'informazione genetica • Saper descrivere la struttura degli acidi nucleici • Saper spiegare il meccanismo di duplicazione del DNA • Saper spiegare come il linguaggio del DNA e il meccanismo di duplicazione dell'RNA viene utilizzato per produrre i polipeptidi • Spiegare il significato del termine "espressione genica" • Saper descrivere e schematizzare un modello riassuntivo che spieghi l'espressione genica nelle cellule eucariote • Mettere a confronto le caratteristiche dei vari vettori cellulari • Saper comprendere le potenzialità delle conoscenze di ingegneria genetica • Spiegare il ruolo della selezione naturale nel processo evolutivo <p>Chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere un atomo 	<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origine ed evoluzione dei viventi • Studio dei procarioti ed in particolare dei patogeni • Diversità dei viventi (eucarioti) in chiave evolutiva • Le basi molecolari dell'ereditarietà • Codice genetico e sintesi proteica • Biologia molecolare e regolazione genica • Estensione della genetica mendeliana e genetica di popolazione • Selezione naturale e speciazione <p>Chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mole, volume molare ed introduzione alla stechiometria • Modelli atomici e cenni di chimica nucleare • Configurazione elettronica degli elementi • Uso della tavola periodica • Legami chimici e geometria molecolare • Teoria della formazione dei legami chimici • Nomenclatura dei composti molecolari e ionici.

			<p>e comparare i diversi modelli atomici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare un elemento a partire dal suo numero atomico • Spiegare la relazione fra la struttura elettronica di un elemento e la sua posizione nella tavola periodica. • Comparare i diversi tipi di legame chimico • Utilizzare le formule dei composti per assegnare loro un nome secondo le regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC <p>Saper eseguire i calcoli stechiometrici</p>	
--	--	--	--	--

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
----------------------	-------------	-------------------	-----------------	-------------------

Storico
-umanistica
Logico-
argomentativ
a

Scientifica,
matematica
,
tecnologica

Metodologica.
Scientifica,
matematica,
tecnologica.
Logico-
argomentativ
a

Linguistica e
comunicativa
. Scientifica,
matematica,
tecnologica

Area
storico
umanistica

Possedere i contenuti fondamentali della biologia e della chimica, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio

-possedere l'abitudine Al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico

- saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze

- saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dal microscopico al macroscopico) e viceversa

- saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale

- **Biologia**
- Saper descrivere e classificare cellule, tessuti organi e apparati
- Saper descrivere la struttura dei principali tipi di tessuti biologici
- Saper spiegare il funzionamento e la struttura dell'apparato cardiocircolatorio
- Spiegare il significato biologico e le connessioni che permettono il sostegno e il movimento del corpo umano
- Saper descrivere e schematizzare strutture e funzioni del Sistema endocrino
- Spiegare il ruolo che svolgono i reni nel mantenere un corretto bilancio idrico
- Spiegare i meccanismi di difesa che permettono la risposta immunitaria
- Mettere a confronto le cellule dei gameti e comprendere le varie fasi dello sviluppo embrionale
- Saper comprendere le differenze fra sistema nervoso centrale e periferico. Caratteristiche del sistema nervoso
- Chimica**
- Utilizzare le formule dei composti per assegnare loro un nome secondo le regole della nomenclatura.
- Saper riconoscere una reazione chimica
- Saper spiegare cosa è un acido e cosa è il pH.
- Sapere cosa è una reazione di ossidoriduzione e il suo

Biologia

- Cellule, tessuti, organi e apparati
- Generalità sulla struttura dei tessuti
- L'apparato Cardio circolatorio e le analisi del sangue
- Lo scheletro e il tessuto muscolare
- Gli ormoni e le ghiandole endocrine
- L'apparato urinario e la eliminazione dei metaboliti
- La difesa immunitaria e i vaccini
- La riproduzione e lo sviluppo embrionale
- Il sistema nervoso centrale e periferico.

Chimica

- Nomenclatura dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, anidridi, perossidi, idruri
- I vari tipi di reazioni chimiche
- Il pH delle soluzioni: acidi e basi
- Le reazioni Redox
- Le basi della chimica organica: il carbonio e gli idrocarburi.

			<p>procedimento.</p> <ul style="list-style-type: none">- Conoscere le basi della chimica dei composti del carbonio- Saper eseguire i calcoli stechiometrici	
--	--	--	--	--

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
M A T E M A T I C A 5° A N N O	Linguistica e comunicati va	<ul style="list-style-type: none"> - Collocare il pensiero matematico, la storia delle sue applicazioni alle scoperte scientifiche e allo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee. 	<p><i>Nell'anno finale lo studente approfondirà la comprensione del metodo assiomatico e la sua</i></p> <p><i>utilità concettuale e metodologica anche dal punto di vista della modellizzazione matematica.</i></p> <p><i>Gli esempi verranno tratti dal contesto</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Schede storiche e curiosità
	Metodologica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica - Possedere i contenuti fondamentali della matematica. - Padroneggiare con le procedure e i metodi propri della matematica. - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. - Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. 	<p><i>dell'aritmetica, della geometria euclidea o della probabilità ma è lasciata alla scelta dell'insegnante la decisione di quale settore disciplinare privilegiare allo scopo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Studiare dal punto di vista analitico rette, piani e sfere <p>-Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali e alla capacità di integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché a determinare aree e volumi in casi semplici. Comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura. Inoltre, lo studente acquisirà familiarità con l'idea generale di ottimizzazione e con le sue applicazioni in numerosi ambiti e articolata</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Geometria:</u> - Richiami di Geometria euclidea dello spazio - Geometria analitica dello spazio - <u>Relazioni e funzioni</u> -Studio delle funzioni fondamentali dell'analisi anche attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline. - concetto di limite di una successione e di una funzione ;calcolo di limiti. - principali concetti del calcolo infinitesimale, in particolare: continuità, derivabilità e integrabilità, anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi). - concetto di equazione differenziale, cosa si intenda con le sue soluzioni e le loro principali proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali, con particolare riguardo per l'equazione della dinamica di Newton. - <u>Dati e previsioni</u> distribuzioni discrete e continue di probabilità (come la distribuzione binomiale, la distribuzione normale, la distribuzione di Poisson)

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
F I S I C A 5 A N N O	Linguistica e comunicativa	Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	Formulare e risolvere problemi più impegnativi. Saper collegare l'ambito microscopico a quello macroscopico.	Lectures storico- critiche e curiosità. Conoscenze sviluppate nel XX secolo relative al microcosmo e al macrocosmo, problematiche che storicamente hanno portato ai nuovi concetti di spazio e tempo, massa ed energia.
	Metodologica e Logico argomentativa	Comprendere il linguaggio formale specifico della fisica. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche. Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri della fisica. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare. Confrontarsi con la simultaneità degli eventi, la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze. approfondire i rapporti tra scienza e tecnologia (per esempio la tematica dell'energia nucleare, per acquisire i termini scientifici utili ad accostare criticamente il dibattito attuale, o dei semiconduttori, per comprendere le tecnologie più attuali anche in relazione a ricadute sul problema delle risorse energetiche, o delle micro- e nanotecnologie per lo sviluppo di nuovi materiali). sviluppare un'interpretazione energetica dei fenomeni nucleari (radioattività, fissione, fusione).	- Elettromagnetismo ed induzione magnetica. - Equazioni di Maxwell. - Relatività ristretta e generale di Einstein. - Modello del quanto di luce natura ondulatoria della materia. - Principio di indeterminazione. - La fisica del nucleo

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E 5° A N N O	<p>Linguistica e comunicativa</p> <p>Metodologica</p> <p>Logico-argomentativa</p> <p>Storico-umanistica</p>	<p>-Spiegare i caratteri distintivi del carbonio e dei composti organici</p> <p>-Cogliere l'importanza della struttura spaziale nello studio delle molecole organiche</p> <p>Cogliere il significato e la varietà dei casi di isomeria</p> <p>-Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e le loro proprietà fisiche</p> <p>-Comprendere le caratteristiche distintive degli idrocarburi saturi</p> <p>-Comprendere le caratteristiche distintive degli idrocarburi insaturi</p> <p>-Comprendere e utilizzare il concetto di aromaticità per giustificare le proprietà dei derivati del benzene</p> <p>-Comprendere il ruolo che un gruppo funzionale ha in un composto organico</p> <p>-Comprendere l'importanza dello studio delle biomolecole</p> <p>-Comprendere come la disponibilità di energia nella cellula sia garantita dall'ossidazione del glucosio</p> <p>-Comprendere i processi molecolari coinvolti nella replicazione del DNA</p> <p>-Comprendere le basi tecniche che permettono di isolare e utilizzare un gene per scopi specifici</p>	<p>- Spiegare correttamente la relazione il tipo di ibridazione di un dato atomo e i legami che esso può fare</p> <p>- Sa definire l'isomeria</p> <p>- Sa distinguere i vari tipi di isomeria</p> <p>- Sa scrivere i diversi isomeri di un composto dato</p> <p>- Sa riconoscere le parti polari e le parti apolari in una molecola organica</p> <p>- Sa comprendere la differenza tra idrocarburo alifatico e aromatico</p> <p>- Sa scrivere la formula dei primi termini degli alcani, grezza e di struttura</p> <p>-Sa distinguere se un idrocarburo insaturo è alchene o alchino</p> <p>- Sa identificare l'isomeria geometrica negli alcheni</p> <p>- Sa scrivere la formula di un alchene o un alchino se fornito il nome</p> <p>-Saper classificare i gruppi funzionali</p> <p>-Sa mettere in evidenza le caratteristiche fondamentali delle biomolecole</p> <p>-Acquisire consapevolezza su come un organismo ottiene energia attraverso i processi metabolici</p> <p>-Sa fornire una rappresentazione schematica del singolo filamento di DNA</p> <p>-Sa definire il significato di libreria genomica e come si ottiene</p>	<p>- Dal carbonio agli idrocarburi</p> <p>- L'isomeria</p> <p>- Isomeria di struttura</p> <p>- Stereoisomeria</p> <p>- Isomeria ottica ed enantiomeri</p> <p>-Le proprietà fisiche dei composti organici</p> <p>- Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani</p> <p>- La nomenclatura degli idrocarburi saturi</p> <p>-Regole per l'attribuzione del nome agli alcani</p> <p>- Proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi</p> <p>-Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini</p> <p>- Reattività del doppio e triplo legame</p> <p>- Gli idrocarburi aromatici</p> <p>- Struttura del benzene</p> <p>-Dai gruppi funzionali ai polimeri</p> <p>-Le biomolecole: struttura e funzione</p> <p>- Il metabolismo di carboidrati, lipidi e amminoacidi</p> <p>-Il metabolismo energetico: dal glucosio all'ATP</p> <p>-Dal DNA alla genetica dei microrganismi</p> <p>-Manipolare il genoma: le biotecnologie</p>

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E M O T O R I E 5° A N N O	Linguistica e comunicativa Metodologica Logico-argomentativa Storico-umanistica	<ul style="list-style-type: none"> - Agire in modo autonomo e responsabile, utilizzare le regole sportive come strumento di convivenza civile. Piena conoscenza e consapevolezza degli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici. - Osservare e interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva proposta nell'attuale contesto socioculturale. - Conoscere e applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi, affrontando il confronto agonistico con un'etica corretta. - Assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute intesa come fattore dinamico, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva. <p>Mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale, tutelando lo stesso ed impegnandosi in attività ludiche e sportive in diversi ambiti, anche con l'utilizzo della strumentazione tecnologica e multimediale a ciò preposta.</p> <p>Padronanza del proprio corpo e percezione sensoriale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione e applicazione di personali percorsi di attività motoria e sportiva e autovalutazione del lavoro. Analisi ed elaborazione dei risultati. - Realizzare progetti motori e sportivi che prevedano una complessa coordinazione globale e segmentaria individuale e in gruppi. - Padroneggiare gli aspetti non verbali della comunicazione. <p>Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse . Organizzare percorsi motori e sportivi , auto valutarsi ed elaborare i risultati</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere l'educazione motoria, fisica e sportiva nelle diverse età e condizioni. - Conoscere la correlazione dell'attività motoria sportiva con gli altri saperi. - Conoscere possibili interazioni tra linguaggi espressivi e altri ambiti. - Conoscere l'aspetto educativo e sociale dello sport. - Conoscere la terminologia: regolamento e tecnica dei giochi e degli sport. Principi generali dell'alimentazione e la sua importanza nell'attività fisica. - Conoscere i diversi tipi di attività motoria e sportiva in ambiente naturale. - Conoscere le tecniche mimico-gestuali e di espressione corporea e le interazioni con altri linguaggi. - Affrontare le attività motorie e sportiva utilizzando attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici e/o informatici. <p>Conoscere le potenzialità del movimento del corpo, le funzioni fisiologiche le regole che lo governano</p>

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
I N F O R M A T I C A 5 . A N N O	<p>Storico-umanistica Logico-argomentativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica ed utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio della matematica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare i numeri all'interno del computer. - Utilizzare matrici e vettori. - Svolgere le operazioni dell'algebra matriciale - Codificare algoritmi in C++. - Utilizzare software di calcolo per algebra vettoriale e matriciale. - Utilizzare alcuni metodi di interpolazione e di approssimazione dei dati. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di calcolo numerico. - Il concetto di aritmetica finita. - Errore dovuto alle approssimazioni. - Matrici e vettori. - Le funzioni di Octave. - Metodo di Cramer. - Sistemi triangolari. - Metodo di eliminazione di Gauss. - Metodo iterativo di Jacobi. - Polinomio di interpolazione di Lagrange
	<p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa</p> <p>Linguistica e comunicativa. Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Area storico umanistica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. - Riconoscere i più comuni strumenti hardware e software per la comunicazione in rete e i principi di comunicazione tra essi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Progettare algoritmi di calcolo numerico per la risoluzione di modelli matematici complessi, compresa valutazione e verifica. - Riconoscere e classificare i sistemi. - Costruire modelli. - Implementare una Macchina di Turing - Rappresentare la funzione di transizione. - Saper realizzare diagrammi di stato. - Calcolare il costo di complessità computazionale - Valutare e riconoscere algoritmi efficienti. - Riconoscere le varie tipologie e topologie di reti. - Saper impostare indirizzi IP all'interno di reti e sottoreti logiche. - La crittografia - La firma digitale - Le varie fasi dello sviluppo del Web - Concetti di realtà virtuale e aumentata e IoT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere sistemi e modelli. - Gli automi. - Teoria della calcolabilità. - Problemi, algoritmi e modelli computazionali. - La Macchina di Turing - Teoria della complessità computazionale. - Bontà degli algoritmi: qualità e costo. - Ordini di grandezza e classi di computabilità. - Le reti di comunicazione. - Reti fisiche e reti logiche. - I protocolli di comunicazione. - Il modello architetturale ISO/OSI. - Il controllo degli errori di trasmissione. - La suite TCP/IP. - Organizzare la comunicazione in rete per migliorare i flussi informativi. - Riconoscere strumenti e tecnologie del Web. - Distinguere ambiti e applicazioni della realtà virtuale. - Identificare i nuovi processi evolutivi dello Iot e dell'Industria 4.0.