



ISTITUTO SUPERIORE STATALE
TECNICO INDUSTRIALE E LICEO SCIENTIFICO OP. S.A.

FRANCESCO GIORDANI

CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ELETTRONICA ED Elettrotecnica
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
MECCANICA E MECCATRONICA - TRASPORTI E LOGISTICA



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA ED Elettrotecnica	DISCIPLINE	ASSE
a.s. 2023 / 2024	BIENNIO Istituto TECNICO Settore TECNOLOGICO	Scientifico–Tecnologico

Referente	Prof. Luciano Gallo
-----------	---------------------

NOTA: La presente programmazione è stata condivisa con il dipartimento di Informatica grazie alla fattiva collaborazione della referente prof.ssa Mirella Capasso

INDICE GENERALE

Indice PRIMO ANNO 4

Indice SECONDO ANNO Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni 19

Indice SECONDO ANNO Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica 34



ISTITUTO SUPERIORE STATALE
TECNICO INDUSTRIALE E LICEO SCIENTIFICO OP. S.A.

FRANCESCO GIORDANI

CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ELETTRONICA ED Elettrotecnica
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
MECCANICA E MECCATRONICA - TRASPORTI E LOGISTICA



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA ED Elettrotecnica	DISCIPLINA PRIMO ANNO	ASSE
a.s. 2023 / 2024	Tecnologie Informatiche Istituto TECNICO Settore TECNOLOGICO	Scientifico–Tecnologico

Indice

1	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	3
2	OBIETTIVI COGNITIVI E FORMATIVI	3
2.1	OBIETTIVI FORMATIVI RELATIVI ALLA DISCIPLINA	4
2.2	OBIETTIVI MINIMI	5
3	CONTENUTI DISCIPLINARI DI INTERCLASSE	6
4	CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE	6
5	METODOLOGIE	6
6	TIPOLOGIA DI VERIFICHE	7
7	CRITERI DI VALUTAZIONE	7
8	TABELLA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO (deliberata dal Collegio Docenti)	7
9	OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI	8
9.1	PRIMO ANNO	8
9.1.1	PRIMO QUADRIMESTRE.....	9
9.1.2	SECONDO QUADRIMESTRE	11
10	GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE	12
10.1	GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICHE ORALI	12
10.2	GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA STRUTTURATA O SEMI STRUTTURATA	13
10.3	GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE PRATICHE E ATTIVITA' DI LABORATORIO	15

1 COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Da acquisire trasversalmente ai quattro assi culturali.

Imparare ad imparare

- Organizzare il proprio apprendimento
- Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio
- Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie

Progettare

- Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro
- Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità
- Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti

Comunicare

- Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità
- Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc.
- Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)

Collaborare e partecipare

- Interagire in gruppo
- Comprendere i diversi punti di vista
- Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità
- Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri

Agire in modo autonomo e consapevole

- Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale
- Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni
- Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni
- Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità

Risolvere problemi

- Affrontare situazioni problematiche
- Costruire e verificare ipotesi
- Individuare fonti e risorse adeguate
- Raccogliere e valutare i dati
- Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema

Individuare collegamenti e relazioni

- Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo
- Riconoscerne la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica
- Rappresentarli con argomentazioni coerenti

Acquisire e interpretare l'informazione

- Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi
- Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

2 OBIETTIVI COGNITIVI E FORMATIVI

Gli obiettivi sono declinati per singola classe, riferiti all'asse culturale di riferimento e articolati in Competenze, Abilità, Conoscenze**, come previsto dalla normativa sul nuovo obbligo di istruzione (**DM 139/2007**) e richiesto dalla certificazione delle competenze di base.

2.1 OBIETTIVI FORMATIVI RELATIVI ALLA DISCIPLINA

La disciplina “Tecnologie Informatiche” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell’apprendimento permanente.

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l’obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell’obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

L’articolazione dell’insegnamento di “Tecnologie Informatiche”, in competenze, conoscenze e abilità, per le quali sono stati individuati i relativi obiettivi e contenuti, sono stati redatti nel rispetto della piena autonomia didattica dei docenti, che saranno, pertanto, liberi nella scelta della effettiva programmazione, delle metodologie, degli strumenti, dell’organizzazione e dei tempi di insegnamento da adottare in funzione della possibile pluralità di conoscenze e competenze della propria classe: questo documento, sebbene fornisca le indicazioni di Dipartimento sulle competenze da perseguire e auspicabilmente raggiungere per la fine dell’a.s., non preclude al docente la possibilità di insegnamenti integrativi, sostitutivi o complementari nel rispetto delle esigenze ed evoluzioni formative degli studenti che si manifestano nel corso dell’anno scolastico

La disciplina “Tecnologie Informatiche” implementa il raccordo tra saperi, metodo scientifico e tecnologia. La combinazione e la complementarità di “Scienze integrate”, “Tecnologie informatiche” e “Scienze e tecnologie applicate” costituiscono il contesto metodologico fondato sull’impianto formale costruito con la matematica e la fisica nel quale l’apprendimento incontra i riferimenti concettuali interpretati in uno scenario di esperienze reali.

La didattica laboratoriale permette di focalizzare l’attenzione degli studenti sul problema e di sviluppare un processo in cui le abilità e le conoscenze già possedute vengono approfondite, integrate e sistematizzate. A tal fine, può risultare utile contestualizzare il processo di apprendimento in uno specifico dominio applicativo come, ad esempio l’energia, l’informazione, l’ambiente e la salute, eventualmente impiegando sistemi automatici di semplice assemblaggio per attività di monitoraggio e controllo

2.2 OBIETTIVI MINIMI

Il Dipartimento stabilisce i seguenti **obiettivi minimi obbligatori** in termini di conoscenze, abilità e competenze per le singole classi (anche per il recupero).

Classe	Competenze	Abilità	Conoscenze
PRIMA	Utilizzare i concetti e gli strumenti della matematica nei contesti informatici.	<ul style="list-style-type: none"> Convertire un numero decimale in binario, ottale, esadecimale e viceversa. Applicare il codice ASCII 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemi di numerazione posizionali: decimale e binario La rappresentazione dei dati di testo mediante la tabella ASCII
	<ul style="list-style-type: none"> Cogliere l'aspetto sistemico delle macchine utilizzate in informatica, in modo da acquisire una visione d'insieme del sistema di elaborazione e della logica di funzionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere le componenti del proprio computer. Calcolare la capacità di una memoria RAM. Descrivere le caratteristiche e la capacità delle memorie 	<ul style="list-style-type: none"> La struttura di un calcolatore
	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere i vari tipi di software Formalizzare un problema creando un algoritmo 	<ul style="list-style-type: none"> Software: classificazione del software, licenze software
	<ul style="list-style-type: none"> Interagire con il computer attraverso l'interfaccia grafica per le operazioni sui file e per l'utilizzo delle risorse del sistema di elaborazione. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le procedure per la gestione dei file Organizzare cartelle e sottocartelle 	<ul style="list-style-type: none"> Le proprietà di un file La metodologia di gestione delle cartelle e dei file
	<ul style="list-style-type: none"> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	Saper interpretare un semplice diagramma a blocchi	<ul style="list-style-type: none"> Concetto di algoritmo Elementi del diagramma a blocchi
	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare e produrre testi multimediali Stendere una relazione curando tutti gli aspetti di forma e i contenuti 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare i principali strumenti di formattazione Creare elenchi Scrivere una relazione in Word 	<ul style="list-style-type: none"> I principali elementi di un documento I principali strumenti di formattazione e di grafica
	<ul style="list-style-type: none"> Essere consapevole dei diversi tipi di rete e di come sono impiegati negli ambiti lavorativo, domestico e scolastico Utilizzare, con autonomia e responsabilità, gli strumenti informatici e Internet nelle attività di studio, ricerca e approfondimento 	<ul style="list-style-type: none"> Navigare in rete Usare i motori di ricerca per trovare informazioni in Internet 	<ul style="list-style-type: none"> I principali apparati di rete e il loro funzionamento Le principali caratteristiche del Web
	<ul style="list-style-type: none"> Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando in modo consapevole gli strumenti di calcolo e le 	<ul style="list-style-type: none"> Inserire dati nel foglio elettronico e applicare i formati adatti Utilizzare funzioni basilari 	<ul style="list-style-type: none"> Il foglio elettronico e i suoi strumenti di base Le funzioni principali del foglio elettronico

	potenzialità di applicazioni informatiche		
	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare, con autonomia operativa e organizzativa, strumenti di comunicazione visiva e multimediale 	<ul style="list-style-type: none"> Usare PowerPoint per creare presentazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Elementi principali di PowerPoint: diapositive, testi, immagini

3 CONTENUTI DISCIPLINARI DI INTERCLASSE	
<p><i>Il Dipartimento, qualora ne ravvisi la necessità, stabilisce i seguenti argomenti e/progetti da sviluppare e/o approfondire tra classi in parallelo:</i></p>	
Classe Prima	NESSUNO

4 CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE			
<p><i>Il Dipartimento, qualora ne ravvisi la necessità, stabilisce i seguenti argomenti e/progetti da sviluppare e/o approfondire in moduli interdisciplinari di classe:</i></p>			
Classe Prima	NESSUNO		
5 METODOLOGIE			
X	Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>	X	Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
X	Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i>	X	Problem solving <i>(definizione collettiva)</i>
X	Lezione multimediale <i>(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)</i>	X	Attività laboratoriali <i>(esperienza individuale o di gruppo)</i>
X	Lettura e analisi diretta dei testi <i>(manuali, schemi, tabelle)</i>	X	Esercitazioni pratiche
X	Peer Tutoring		Altro
X 1CIT 1EIT	Progetto Classi Digitali: <i>applicazione di una didattica multicanale integrata con l'iPad che facilita lezioni interattive e dinamiche favorendo così una didattica collaborativa e inclusiva. La propensione degli studenti verso la tecnologia coadiuvata dall'iPad fornisce loro l'opportunità di prendere appunti, arricchire documenti digitali condivisi dai docenti con approfondimenti e riflessioni scaturiti dal dibattito didattico mediante delle ricerche su Internet. Inoltre, consente di realizzare attività pratiche assegnate tipicamente in laboratorio anche in classe: mediante l'iPad gli alunni possono collegarsi da browser a piattaforme web di sviluppo software in cloud</i>		

6 TIPOLOGIA DI VERIFICHE

	Risoluzione di problemi	X	Verifiche orali
X	Test a risposta aperta	X	Test strutturato
X	Test semi strutturato	X	Prove Comuni per classi prime
X	Attività laboratoriale		

Numero delle verifiche:

un congruo numero di verifiche di tipologia diversa (scritta, orale, pratica) in riferimento alle tipologie di verifica per ogni singola disciplina scelte

7 CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento relative alle verifiche scritte, pratiche ed orali prescelte allegare alla presente programmazione. Il singolo docente ha facoltà di scegliere una diversa tipologia di verifica allegando la griglia di valutazione della stessa. La valutazione terrà conto di:

X	Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X	Impegno
X	Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze	X	Partecipazione
X	Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X	Frequenza
X	Interesse	X	Comportamento

8 TABELLA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO (deliberata dal Collegio Docenti)

LIVELLI	VOTI in10'	GIUDIZI DEL PROFITTO (riferiti a competenze ed abilità)
Totalmente negativo	1-2/10	<ul style="list-style-type: none">- Totale mancanza di conoscenze e di abilità applicative- Totale disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio- Inesistente partecipazione ed interesse alle attività didattiche- Assoluta povertà degli strumenti comunicativi- Incapacità ad utilizzare gli ausili didattici
Del tutto insufficiente	3/10	<ul style="list-style-type: none">- Gravissime lacune nelle conoscenze e nelle abilità applicative- Gravissima disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio- Scarsissima partecipazione ed interesse alle attività didattiche- Gravissime lacune negli strumenti comunicativi- Gravissima difficoltà ad utilizzare gli ausili didattici

Gravemente insufficiente	4/10	<ul style="list-style-type: none"> - Gravi lacune nelle conoscenze e nelle abilità applicative - Grave disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Scarsa partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Gravi lacune negli strumenti comunicativi - Gravi difficoltà ad utilizzare gli ausili didattici
Insufficiente	5/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze frammentarie ed abilità applicative modeste - Mediocre organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Modesta partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Strumenti comunicativi non sempre appropriati - Difficoltà nell'utilizzo degli ausili didattici
Sufficiente	6/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze essenziali e sufficienti abilità applicative - Sufficiente organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Normale partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Strumenti comunicativi accettabili - Corretto utilizzo degli ausili didattici
Discreto	7/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze assimilate ed adeguate abilità applicative - Adeguate capacità di organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Attiva partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Strumenti comunicativi appropriati - Autonomo utilizzo degli ausili didattici
Buono	8/10	<ul style="list-style-type: none"> - Padronanza delle conoscenze e piena acquisizione delle Abilità applicative - Buona organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Responsabile ed attiva partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Buon controllo degli strumenti comunicativi - Buona autonomia nell'utilizzo degli ausili didattici
Ottimo	9/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze ampie ed approfondite, piena e creativa acquisizione delle abilità applicative - Ottima e precisa organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Costruttiva e responsabile partecipazione ed interesse alle abilità didattiche - Ricchezza degli strumenti comunicativi - Ottima padronanza nell'utilizzo degli ausili didattici
Eccellente	10/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze complete, ricche ed autonome - Acquisizione e rielaborazione critica delle abilità applicative - Eccellente e pienamente autonoma organizzazione nel lavoro e nelle attività laboratoriali - Partecipazione ed interesse di eccellente livello, con contributi ed iniziative di supporto per il gruppo classe - Efficaci, originali ed eccellenti strumenti comunicativi - Sicura e piena padronanza nell'utilizzo degli ausili didattici

9 OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI

9.1 PRIMO ANNO

9.1.1 PRIMO QUADRIMESTRE

Unita di apprendimento 1: La codifica delle Informazioni		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">Utilizzare i concetti e gli strumenti della matematica nei contesti informatici.	<ul style="list-style-type: none">Sistemi di numerazione posizionali: decimale, binario, esadecimale, ottale ed esadecimale, conversioni di base.Complemento a 2.Operazioni aritmetiche in binario.La rappresentazione dei dati nella memoria: numeri interi.La rappresentazione dei dati di testo nella memoria: le tabelle ASCII e le codifiche Unicode.	<ul style="list-style-type: none">Convertire un numero decimale in binario, ottale, esadecimale e viceversa.Descrivere i codici ASCII e Unicode.Riuscire a svolgere semplici operazioni matematiche in binario.

Unita di apprendimento 2: Architettura dei computer		
<ul style="list-style-type: none">Cogliere l'aspetto sistemico delle macchine utilizzate in informatica, in modo da acquisire una visione d'insieme del sistema di elaborazione e della logica di funzionamento.	<ul style="list-style-type: none">L'evoluzione dei sistemi informaticiLa struttura di un calcolatoreLe periferiche di input e di outputTipi di computer: classificazione dei computer.	<ul style="list-style-type: none">Descrivere le componenti del proprio computer.Identificare la velocità di un processore.Calcolare la capacità di una memoria RAM.Descrivere le caratteristiche e la capacità delle memorie di massa in uso nel proprio computer.

Unita di apprendimento 3: Il software e i sistemi operativi		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo. • Interagire con il computer attraverso l'interfaccia grafica per le operazioni sui file e per l'utilizzo delle risorse del sistema di elaborazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software: classificazione del software, licenze software. • Sistemi Operativi: la struttura a moduli di astrazione crescente e funzioni di un sistema operativo. • Le nozioni di base sul funzionamento del computer • Le proprietà di un file • La metodologia di gestione delle cartelle e dei file • Le tecniche di ricerca dei documenti • Il concetto di compressione dei file 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i vari tipi di software • Personalizzare e modificare le impostazioni del desktop • Installare e disinstallare le applicazioni • Utilizzare le procedure per la gestione dei file • Individuare la struttura e l'organizzazione del PC • Organizzare cartelle e sottocartelle • Comprimere e decomprimere file
---	---	--

Unita di apprendimento 4: Elementi di programmazione

<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di algoritmo • Fasi risolutive di un problema e • Rappresentazione con diagrammi • Fondamenti di programmazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Come analizzare e risolvere problemi in base ai principi della programmazione strutturata • Saper interpretare un semplice diagramma a blocchi • Rappresentare la soluzione di problemi elementari con semplici diagrammi a blocchi • Iniziare ad apprendere i principi base di un linguaggio di programmazione o di altri strumenti di programmazione
---	---	---

Unita di apprendimento 5: Elaborazione digitale dei documenti

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare e produrre testi multimediali • Stendere una relazione curando tutti gli aspetti di forma e i contenuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Le prerogative del programma di videoscrittura Microsoft Word • I principali elementi di un documento 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la tastiera con 10 dita per scrivere il testo. • Utilizzare i principali strumenti di formattazione. • Creare elenchi.
	<ul style="list-style-type: none"> • I principali strumenti di formattazione e di grafica • Le potenzialità della Stampa unione 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare dati in tabelle. • Scrivere una relazione in Word.

9.1.2 SECONDO QUADRIMESTRE

Unita di apprendimento 6: Le reti Informatiche		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Essere consapevole dei diversi tipi di rete e di come sono impiegati negli ambiti lavorativo, domestico e scolastico • Utilizzare, con autonomia e responsabilità, gli strumenti informatici e Internet nelle attività di studio, ricerca e approfondimento 	<ul style="list-style-type: none"> • I principali apparati di rete e il loro funzionamento • Le principali caratteristiche del Web • I motori di ricerca e il loro utilizzo • I browser per navigare nel Web • Le principali funzionalità offerte dai browser 	<ul style="list-style-type: none"> • Collegarsi a Internet • Navigare in rete • Eseguire il download di testi e immagini • Usare i motori di ricerca per trovare informazioni in Internet
Unita di apprendimento 7: Elaborazioni con il foglio elettronico		
<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando in modo consapevole gli strumenti di calcolo e le potenzialità di applicazioni informatiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Il foglio elettronico e i suoi strumenti di base • Le funzioni principali del foglio elettronico 	<ul style="list-style-type: none"> • Inserire dati nel foglio elettronico e applicare i formati adatti • Memorizzare e stampare un foglio • Eseguire calcoli con i principali operatori del foglio elettronico • Creare grafici pertinenti al tipo di dati da rappresentare • Utilizzare funzioni logiche, matematiche
Unita di apprendimento 7: Strumenti di presentazione		
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare, con autonomia operativa e organizzativa, strumenti di comunicazione visiva e multimediale 	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint come strumento per realizzare presentazioni • Elementi di una presentazione: diapositive, testi, immagini, grafici, filmati e suoni • Animazioni e transizioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare PowerPoint per creare presentazioni • Strutturare e selezionare gli elementi di una presentazione • Personalizzare le presentazioni

10 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE

10.1 GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICHE ORALI

INDICATORI		DESCRITTORI	LIVELLO	PUNTEGGIO ASSEGNATO
	Punteggio max			
A Conoscenze Padronanza dei contenuti	4	1) Scarse o nulle	Del tutto insufficiente	0,75
		2) Approssimative, lacunose, carenti	Insufficiente	1,5
		3) Frammentarie	Mediocre	2
		4) Corrette ma schematiche	Sufficiente	2,5
		5) Chiare e puntuali	Discreto	3
		6) Esaurienti	Buono	3,5
		7) Complete e approfondite	Ottimo	4
B ABILITA' Applicazione delle conoscenze e problem solving	3	1) Anche se è guidato, applica in modo scorretto le conoscenze	Gravemente Insufficiente	0,5
		2) Anche se è guidato ha grandi difficoltà nell' applicare le conoscenze e commette frequenti errori	Insufficiente	1
		3) Sa applicare con incertezza le conoscenze apprese e commette alcuni errori	Mediocre	1,5
		4) Sa applicare le conoscenze in situazioni semplici con essenziale padronanza di concetti e metodi	Sufficiente	1,8
		5) Sa applicare le conoscenze in situazioni note con sufficiente padronanza di concetti e metodi	Discreto	2,10
		6) Sa applicare le conoscenze in situazioni note con padronanza di concetti e metodi	Buono	2,4
		7) Sa individuare e applicare in modo autonomo le conoscenze, anche in situazioni non note, con padronanza di concetti e metodi	Ottimo	3
C Esposizione e uso del lessico specifico	3	1) L'utilizzo del linguaggio specifico è assente o gravemente inadeguato	Del tutto insufficiente	0,5
		2) Si esprime in modo scorretto e improprio	Insufficiente	1
		1) Si esprime in modo difficoltoso usando solo parzialmente il linguaggio specifico	Mediocre	1,5
		2) Si esprime in modo semplice usando un linguaggio specifico ristretto	Sufficiente	1,8
		3) Si esprime in modo abbastanza corretto usando il linguaggio specifico essenziale	Discreto	2,1
		4) Si esprime in modo corretto usando il linguaggio specifico appropriato	Buono	2,4
		5) Si esprime in modo fluido e articolato usando il linguaggio specifico appropriato e sa tradurre con sicurezza in termini tecnologici ed informatici situazioni proposte	Ottimo	3
Voto* (ottenuto sommando i punteggi parziali afferenti ai tre indicatori)				
Voto Finale**				

*Qualora il voto dell'alunno dovesse essere inferiore a **due**, il dipartimento ritiene che alla prova venga assegnata **la valutazione di 2 come valutazione minima**

****Criteri di approssimazione:**

Se il **voto finale** si presenta nella forma **X + parte decimale**, si procederà nel seguente modo per la valutazione della parte decimale:

- *parte decimale* ≤ 0,15 il voto assegnato è **X** (es. 6)
- 0,15 < *parte decimale* ≤ 0,40 il voto assegnato è **X +** (es. 6 +)
- 0,40 < *parte decimale* ≤ 0,65 il voto assegnato è **X ½** (es. 6 1/2) • 0,65 < *parte decimale* ≤ 0,90 il voto assegnato è **(X+1) -** (es. 7-) *parte decimale* > 0,90 il voto assegnato è **(X+1)** (es. 7)

10.2 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA STRUTTURATA O SEMI STRUTTURATA

Test composto da:

- quesiti a risposta multipla
- quesiti Vero/Falso
- quesiti a risposta aperta e/o esercizi a rapida risoluzione (conversioni, ...)

Il **voto finale** della prova è dato dalla somma dei punteggi riportati nei vari quesiti proposti nella prova, convertita in decimi mediante la seguente proporzione matematica.

$$\text{Voto Finale} = (PA * 10) / PT$$

dove:

- **PT = punteggio Totale della prova**
- **PA = punteggio Alunno**

Qualora il voto finale dovesse essere inferiore a **due**, il dipartimento ritiene che alla prova venga assegnata la **valutazione di 2 come valutazione minima**

Se il **voto finale** si presenta nella forma **X + parte decimale**, si procederà nel seguente modo per la valutazione della parte decimale:

- *parte decimale* ≤ 0,15 il voto assegnato è **X** (es. 6)
- 0,15 < *parte decimale* ≤ 0,40 il voto assegnato è **X +** (es. 6 +)
- 0,40 < *parte decimale* ≤ 0,65 il voto assegnato è **X ½** (es. 6 1/2)
- 0,65 < *parte decimale* ≤ 0,90 il voto assegnato è **(X+1)** - (es. 7-) • *parte decimale* > 0,90 il voto assegnato è **(X+1)** (es. 7)

QUESITO A RISPOSTA CHIUSA MULTIPLA	
VALUTAZIONE RISPOSTA	PUNTEGGIO
CORRETTA	1
NON DATA	0
ERRATA	0

QUESITO A RISPOSTA CHIUSA VERO/FALSA	
VALUTAZIONE RISPOSTA	PUNTEGGIO
CORRETTA	0,5
NON DATA	0
ERRATA	0

QUESITO A RISPOSTA APERTA			
INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI	Punteggio Parziale
A) Conoscenza dell'argomento e del contesto	1. Consegna in bianco	0	
	2. Non risponde a quanto richiesto	0.20	
	3. Risponde solo ad alcune richieste e in modo approssimato	0.40	
	4. Risponde solo ad alcune richieste	0.50	
	5. Risponde alle richieste in modo essenziale	0.60	
	6. Risponde a tutte le richieste, in alcuni casi in modo esauriente	0.75	
	7. Risponde a tutte le richieste in modo esauriente e personalizzato	1	
B) Competenze di analisi, sintesi e deduzione	1. Consegna in bianco	0	
	2. Non riesce ad interpretare il quesito proposto	0.20	
	3. Confonde i concetti fondamentali	0.40	
	4. Coglie il significato essenziale delle informazioni	0.60	
	5. Riorganizza ed elabora i dati e i concetti	0.80	
	6. Riorganizza ed elabora i dati e i concetti da cui sa trarre deduzioni logiche	1	
Punteggio (somma dei punteggi parziali della sezione A e B)			

10.3 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE PRATICHE E ATTIVITA' DI LABORATORIO

INDICATORI		DESCRITTORI	LIVELLO	PUNTI ASSEGNATI
	Punteggio max			
A Conoscenze	4	1) Non conosce l'argomento Non ha alcuna idea di come proporre un procedimento risolutivo	Del tutto insufficiente	1
		2) Conosce in modo superficiale l'argomento. Non è in grado di proporre alcun tipo di procedimento risolutivo	Insufficiente	2
		3) Conosce e risponde con qualche aiuto alle richieste, conosce i procedimenti di base del software utilizzato Individua i passi fondamentali di un procedimento risolutivo	Sufficiente	2,4
		4) Conosce e illustra l'argomento in modo ampio, mostrando una comprensione completa dei contenuti Sa autonomamente applicare procedimenti risolutivi	Buono	3
		5) Conosce e illustra l'argomento in modo completo ed approfondito. Sa applicare procedimenti risolutivi in modo consapevole ed approfondito	Ottimo	4
B Abilità	3	1) Non è in grado di applicare nessun procedimento risolutivo e/o non conosce il linguaggio specifico e/o il software e/o i formalismi da utilizzare	Del tutto insufficiente	0,5
		2) Accenna solo in parte i procedimenti risolutivi Usa il linguaggio specifico, il formalismo e il software utilizzato in modo superficiale ed inconsapevole	Gravemente Insufficiente	1
		3) Applica solo in parte i procedimenti risolutivi. Usa il linguaggio specifico, il formalismo e il software utilizzato in modo non corretto e/o non applica i procedimenti risolutivi e/o commette gravi errori	Insufficiente	1,5
		4) Applica i procedimenti risolutivi, commettendo errori non gravi Usa il linguaggio, il formalismo e il software utilizzato in modo non sempre corretto	Sufficiente	1,8
		5) Applica i procedimenti risolutivi, commettendo errori non gravi. Usa il linguaggio specifico, il formalismo e il software utilizzato in modo non efficace	Buono	2,5
		6) Applica con sicurezza i procedimenti risolutivi Usa in modo appropriato il linguaggio specifico, il formalismo e il software utilizzato	Ottimo	3
C Competenze	3	1) Non è in grado di effettuare alcun collegamento tra gli elementi fondanti della richiesta/rielaborazione	Del tutto insufficiente	0,5
		2) Rielabora solo in minima parte ed in modo frammentario gli elementi della richiesta non riuscendo a proporre un percorso risolutivo	Gravemente Insufficiente	1
		3) Rielabora solo in parte e/o in modo frammentario gli elementi della richiesta e propone un percorso risolutivo non sempre coerente	Insufficiente	1,5
		4) Rielabora gli elementi essenziali della richiesta scegliendo procedure o tecniche sostanzialmente corrette	Sufficiente	1,8
		5) Sceglie e rielabora procedure corrette alle eventuali variazioni richieste	Buono	2,5
		6) Gestisce in modo efficace gli elementi fondanti della richiesta e rielabora il problema scegliendo procedure ottimali o proponendo soluzioni personali	Ottimo	3
VOTO (ottenuto sommando i punteggi parziali afferenti ai tre indicatori)				
**VOTO FINALE				

****Criteri di approssimazione:**

Se il **voto finale** si presenta nella forma **X + parte decimale**, si procederà nel seguente modo per la valutazione della parte decimale:

- *parte decimale* ≤ 0,15 il voto assegnato è **X** (es. 6)
- 0,15 < *parte decimale* ≤ 0,40 il voto assegnato è **X +** (es. 6 +)
- 0,40 < *parte decimale* ≤ 0,65 il voto assegnato è **X ½** (es. 6 1/2)
- 0,65 < *parte decimale* ≤ 0,90 il voto assegnato è **(X+1)** - (es. 7-)
- *parte decimale* > 0,90 il voto assegnato è **(X+1)** (es. 7)



ISTITUTO SUPERIORE STATALE
TECNICO INDUSTRIALE E LICEO SCIENTIFICO OP. S.A.
FRANCESCO GIORDANI
CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ELETTRONICA ED Elettrotecnica
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
MECCANICA E MECCATRONICA - TRASPORTI E LOGISTICA



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA ED Elettrotecnica	DISCIPLINA SECONDO ANNO	ASSE
a.s. 2023 / 2024	Scienze e Tecnologie Applicate Indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni"	Scientifico–Tecnologico

Indice

1	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	20
2	OBIETTIVI COGNITIVI E FORMATIVI	20
2.1	OBIETTIVI FORMATIVI RELATIVI ALLA DISCIPLINA	20
2.2	OBIETTIVI MINIMI	21
3	CONTENUTI DISCIPLINARI DI INTERCLASSE	22
4	CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE	22
5	METODOLOGIE	22
6	TIPOLOGIA DI VERIFICHE	23
7	CRITERI DI VALUTAZIONE	23
8	TABELLA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO (deliberata dal Collegio Docenti)	23
9	OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI	25
9.1	SECONDO ANNO	25
9.1.1	PRIMO QUADRIMESTRE.....	25
9.1.2	SECONDO QUADRIMESTRE	26
10	GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE	27
10.1	GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICHE ORALI	27
10.2	GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA STRUTTURATA O SEMI STRUTTURATA	29
10.3	GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICHE SCRITTE	31

1 COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Da acquisire trasversalmente ai quattro assi culturali.

Imparare ad imparare

- Organizzare il proprio apprendimento
- Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio
- Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie

Progettare

- Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro
- Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità
- Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti

Comunicare

- Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità
- Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc.
- Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)

Collaborare e partecipare

- Interagire in gruppo
- Comprendere i diversi punti di vista
- Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità
- Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri

Agire in modo autonomo e consapevole

- Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale
- Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni
- Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni
- Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità

Risolvere problemi

- Affrontare situazioni problematiche
- Costruire e verificare ipotesi
- Individuare fonti e risorse adeguate
- Raccogliere e valutare i dati
- Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema

Individuare collegamenti e relazioni

- Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo
- Riconoscere la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica
- Rappresentarli con argomentazioni coerenti

Acquisire e interpretare l'informazione

- Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi
- Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

2 OBIETTIVI COGNITIVI E FORMATIVI

Gli obiettivi sono declinati per singola classe, riferiti all'asse culturale di riferimento e articolati in Competenze, Abilità, Conoscenze**, come previsto dalla normativa sul nuovo obbligo d'istruzione (DM 139/2007) e richiesto dalla certificazione delle competenze di base.

2.1 OBIETTIVI FORMATIVI RELATIVI ALLA DISCIPLINA

L'insegnamento di "Scienze e Tecnologie Applicate" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le **macro competenze di base** attese di seguito richiamate:

- *individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;*
- *osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;*
- *essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.*

Gli Obiettivi Specifici di Apprendimento che concorrono al conseguimento delle macro competenze di base sopra riportate, vengono di seguito riportate declinate in competenze, conoscenze e abilità; in particolare, sono state individuate le aree tematiche in relazione alla articolazione di "Informatica" e di "Telecomunicazioni".

Questo documento, sebbene fornisca le indicazioni di Dipartimento sulle competenze da perseguire e auspicabilmente raggiungere per la fine dell'a.s., non preclude al docente la possibilità di insegnamenti integrativi, sostitutivi o complementari nel rispetto delle esigenze ed evoluzioni formative degli studenti che si manifestano nel corso dell'a.s.

2.2 OBIETTIVI MINIMI

Il Dipartimento stabilisce i seguenti **obiettivi minimi obbligatori** in termini di conoscenze, abilità competenze per le singole classi (anche per il recupero).

Classe	Competenze	Abilità	Conoscenze
SECONDA	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le tecniche di rappresentazione dei dati numerici all'interno di un computer • Sviluppare capacità operative in merito alla rappresentazione di dati testuali 	<ul style="list-style-type: none"> • Esprimere un numero in notazione posizionale • Operare nel sistema binario • Rappresentare semplici dati in formato testuale in standard ASCII 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di numerazione binario • Codice ASCII

	<ul style="list-style-type: none"> Formalizzare la soluzione di un problema individuando i dati e il procedimento risolutivo in modo strutturato Rappresentare e codificare algoritmo utilizzando linguaggi grafici/ procedurale controllando l'esecuzione del programma 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il concetto di algoritmo, programma e variabile Saper individuare una semplice soluzione di un problema assegnato Saper implementare un algoritmo nel linguaggio di programmazione studiato 	<ul style="list-style-type: none"> Problemi e algoritmi Tipi di dato elementari: intero, reale, carattere Costanti, variabili, espressioni Elementi del diagramma a blocchi Istruzione di assegnazione Strutture sequenziale, di selezione
	<ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di 	<ul style="list-style-type: none"> Costruire la tavola di verità dell'operatore OR, AND e NOT 	<ul style="list-style-type: none"> Elementi di base dell'algebra booleana Caratteristiche dei principali mezzi trasmissivi.
	<p>sistema</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> Operare con informazioni, documenti e oggetti multimediali in formato Web da pubblicare nei siti Internet utilizzando strumenti e linguaggi per sviluppo di pagine Web 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare la rete Internet in modo evoluto Progettare semplici pagine web. 	<ul style="list-style-type: none"> Servizi di Internet Elementi di base del linguaggio HTML

3 CONTENUTI DISCIPLINARI DI INTERCLASSE	
<i>Il Dipartimento, qualora ne ravvisi la necessità, stabilisce i seguenti argomenti e/progetti da sviluppare e/o approfondire tra classi in parallelo:</i>	
Classe Seconda	NESSUNO

4 CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE	
<i>Il Dipartimento, qualora ne ravvisi la necessità, stabilisce i seguenti argomenti e/progetti da Il Dipartimento stabilisce i seguenti argomenti e/o progetti da sviluppare e/o approfondire in moduli interdisciplinari di classe:</i>	
Classe Seconda	NESSUNO

5 METODOLOGIE

X	Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>	X	Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
X	Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i>	X	Problem solving <i>(definizione collettiva)</i>
X	Lezione multimediale <i>(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)</i>	X	Esercitazioni pratiche
2C Inf	Progetto Classi Digitali: <i>applicazione di una didattica multicanale integrata con l'iPad che facilita lezioni interattive e dinamiche favorendo così una didattica collaborativa e inclusiva. La propensione degli studenti verso la tecnologia coadiuvata dall'iPad fornisce loro l'opportunità di prendere appunti, arricchire documenti digitali condivisi dai docenti con approfondimenti e riflessioni scaturiti dal dibattito didattico mediante delle ricerche su Internet. Inoltre, consente di realizzare attività pratiche assegnate tipicamente in laboratorio anche in classe: mediante l'iPad gli alunni possono collegarsi da browser a piattaforme web di sviluppo software in cloud</i>		

6 TIPOLOGIA DI VERIFICHE			
X	Risoluzione di problemi	X	Verifiche orali
X	Test a risposta aperta	X	Test strutturato
X	Test semi strutturato		
Numero delle verifiche: un congruo numero di verifiche di tipologia diversa (scritta, orale, pratica) in riferimento alle tipologie di verifica per ogni singola disciplina scelte			

7 CRITERI DI VALUTAZIONE			
<i>Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento relative alle verifiche scritte, pratiche ed orali prescelte allegate alla presente programmazione. Il singolo docente ha facoltà di scegliere una diversa tipologia di verifica allegando la griglia di valutazione della stessa. La valutazione terrà conto di:</i>			
X	Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X	Impegno
X	Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze	X	Partecipazione
X	Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X	Frequenza
X	Interesse	X	Comportamento

8 TABELLA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO (deliberata dal Collegio Docenti)		
LIVELLI	VOTI in 10'	GIUDIZI DEL PROFITTO (riferiti a competenze ed abilità)
Totalmente negativo	1-2/10	<ul style="list-style-type: none"> - Totale mancanza di conoscenze e di abilità applicative - Totale disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Inesistente partecipazione ed interesse alle attività didattiche

		<ul style="list-style-type: none"> - Assoluta povertà degli strumenti comunicativi - Incapacità ad utilizzare gli ausili didattici
Del tutto insufficiente	3/10	<ul style="list-style-type: none"> - Gravissime lacune nelle conoscenze e nelle abilità applicative - Gravissima disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Scarsissima partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Gravissime lacune negli strumenti comunicativi - Gravissima difficoltà ad utilizzare gli ausili didattici
Gravemente insufficiente	4/10	<ul style="list-style-type: none"> - Gravi lacune nelle conoscenze e nelle abilità applicative - Grave disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Scarsa partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Gravi lacune negli strumenti comunicativi - Gravi difficoltà ad utilizzare gli ausili didattici
Insufficiente	5/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze frammentarie ed abilità applicative modeste - Mediocre organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Modesta partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Strumenti comunicativi non sempre appropriati - Difficoltà nell'utilizzo degli ausili didattici
Sufficiente	6/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze essenziali e sufficienti abilità applicative - Sufficiente organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Normale partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Strumenti comunicativi accettabili - Corretto utilizzo degli ausili didattici
Discreto	7/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze assimilate ed adeguate abilità applicative - Adeguate capacità di organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Attiva partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Strumenti comunicativi appropriati - Autonomo utilizzo degli ausili didattici
Buono	8/10	<ul style="list-style-type: none"> - Padronanza delle conoscenze e piena acquisizione delle Abilità applicative - Buona organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Responsabile ed attiva partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Buon controllo degli strumenti comunicativi - Buona autonomia nell'utilizzo degli ausili didattici
Ottimo	9/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze ampie ed approfondite, piena e creativa acquisizione delle abilità applicative - Ottima e precisa organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Costruttiva e responsabile partecipazione ed interesse alle abilità didattiche - Ricchezza degli strumenti comunicativi - Ottima padronanza nell'utilizzo degli ausili didattici

Eccellente	10/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze complete, ricche ed autonome - Acquisizione e rielaborazione critica delle abilità applicative - Eccellente e pienamente autonoma organizzazione nel lavoro e nelle attività laboratoriali - Partecipazione ed interesse di eccellente livello, con contributi ed iniziative di supporto per il gruppo classe - Efficaci, originali ed eccellenti strumenti comunicativi - Sicura e piena padronanza nell'utilizzo degli ausili didattici
------------	-------	---

9. OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI

9.1 SECONDO ANNO

9.1.2 PRIMO QUADRIMESTRE

Unita di apprendimento 1: Rappresentazione delle informazioni		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le tecniche di rappresentazione dei dati numerici all'interno di un computer • Sviluppare capacità operative in merito alla rappresentazione di dati testuali 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di numerazione diversi dal decimale • Conversioni in basi diverse • Aritmetica binaria • Rappresentazione di dati testuali e numerici 	<ul style="list-style-type: none"> • Esprimere un numero in notazione posizionale • Operare nei vari sistemi di numerazione • Rappresentare i dati in standard ASCII
Unita di apprendimento 2: Algoritmi ed elementi di programmazione		
<ul style="list-style-type: none"> • Formalizzare la soluzione di un problema individuando i dati e il procedimento risolutivo in modo strutturato • Rappresentare e codificare algoritmo utilizzando linguaggi grafici/ procedurale controllando l'esecuzione del programma 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di algoritmo • Rappresentazione dell'algoritmo con diagrammi a blocchi • Elementi fondamentali della programmazione strutturata • Ambiente di programmazione per sviluppo di programmi in C++/Scratch • Algoritmi che utilizzino sequenze, selezioni e iterazioni; 	<ul style="list-style-type: none"> • Studiare un problema e trovarne la soluzione • Formalizzare e rappresentare gli algoritmi • Padroneggiare con le strutture di controllo • Operare in un ambiente di sviluppo <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le funzioni di base di un linguaggio di programmazione

9.1.2 SECONDO QUADRIMESTRE

Unita di apprendimento 3: Sistemi e modelli		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Algebra di Boole e i suoi modelli • Sistemi e la loro classificazione • Automi e la loro rappresentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le regole dell'algebra di Boole nell'informatica • Interpretare il comportamento di un sistema • Rappresentare graficamente un automa mediante diagramma degli stati
Unita di apprendimento 4: Principi di telecomunicazioni		
<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione ed elementi significativi di un processo di comunicazione; • Disturbo e di errore; • Caratteristiche dei principali mezzi trasmissivi; • Caratteristiche delle trasmissioni analogiche e numeriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere un mezzo trasmissivo in relazione al segnale da trasmettere;
Unita di apprendimento 5: Programmazione Web		
<ul style="list-style-type: none"> • Operare con informazioni, documenti e oggetti multimediali in formato Web da pubblicare nei siti Internet utilizzando strumenti e linguaggi per sviluppo di pagine Web 	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura di Internet e principali servizi; • Caratteristiche di una pagina web; • Elementi relativi alla progettazione di un sito; • Fasi di progettazione di un sito • Linguaggio HTML 	<ul style="list-style-type: none"> • Creare pagine web; Progettare e realizzare un semplice sito web

10. GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE

10.1 GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICHE ORALI

INDICATORI		DESCRITTORI	LIVELLO	PUNTEGGIO ASSEGNATO
	Punteggio max			
A Conoscenze Padronanza dei contenuti	4	1) Scarse o nulle	Del tutto insufficiente	0,75
		2) Approssimative, lacunose, carenti	Insufficiente	1,5
		3) Frammentarie	Mediocre	2
		4) Corrette ma schematiche	Sufficiente	2,5
		5) Chiare e puntuali	Discreto	3
		6) Esaurienti	Buono	3,5
		7) Complete e approfondite	Ottimo	4
B ABILITA' Applicazione delle conoscenze e problem solving	3	1) Anche se è guidato, applica in modo scorretto le conoscenze	Gravemente Insufficiente	0,5
		2) Anche se è guidato ha grandi difficoltà nell' applicare le conoscenze e commette frequenti errori	Insufficiente	1
		3) Sa applicare con incertezza le conoscenze apprese e commette alcuni errori	Mediocre	1,5
		4) Sa applicare le conoscenze in situazioni semplici con essenziale padronanza di concetti e metodi	Sufficiente	1,8
		5) Sa applicare le conoscenze in situazioni note con sufficiente padronanza di concetti e metodi	Discreto	2,10
		6) Sa applicare le conoscenze in situazioni note con padronanza di concetti e metodi	Buono	2,4
		7) Sa individuare e applicare in modo autonomo le conoscenze, anche in situazioni non note, con padronanza di concetti e metodi	Ottimo	3
C Esposizione e uso del lessico specifico	3	1) L'utilizzo del linguaggio specifico è assente o gravemente inadeguato	Del tutto insufficiente	0,5
		2) Si esprime in modo scorretto e improprio	Insufficiente	1
		1) Si esprime in modo difficoltoso usando solo parzialmente il linguaggio specifico	Mediocre	1,5
		2) Si esprime in modo semplice usando un linguaggio specifico ristretto	Sufficiente	1,8
		3) Si esprime in modo abbastanza corretto usando il linguaggio specifico essenziale	Discreto	2,1
		4) Si esprime in modo corretto usando il linguaggio specifico appropriato	Buono	2,4
		5) Si esprime in modo fluido e articolato usando il linguaggio specifico appropriato e sa tradurre con sicurezza in termini tecnologici ed informatici situazioni proposte	Ottimo	3
Voto* (ottenuto sommando i punteggi parziali afferenti ai tre indicatori)				

*Qualora il voto dell'alunno dovesse essere inferiore a **due**, il dipartimento ritiene che alla prova venga assegnata la **valutazione di 2 come valutazione minima**

****Criteri di approssimazione:**

Se il **voto finale** si presenta nella forma **X + parte decimale**, si procederà nel seguente modo per la valutazione della parte decimale:

- *parte decimale* $\leq 0,15$ il voto assegnato è **X** (es. 6)
- $0,15 < \textit{parte decimale} \leq 0,40$ il voto assegnato è **X +** (es. 6 +)
- $0,40 < \textit{parte decimale} \leq 0,65$ il voto assegnato è **X ½** (es. 6 1/2) • $0,65 < \textit{parte decimale} \leq 0,90$

il voto assegnato è **(X+1)** - (es. 7-) *parte decimale* $> 0,90$ il voto assegnato è **(X+1)** (es. 7)

10.2 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA STRUTTURATA O SEMI STRUTTURATA

Test composto da:

- quesiti a risposta multipla
- quesiti Vero/Falso
- quesiti a risposta aperta e/o esercizi a rapida risoluzione (conversioni, ...)

Il **voto finale** della prova è dato dalla somma dei punteggi riportati nei vari quesiti proposti nella prova, convertita in decimi mediante la seguente proporzione matematica.

$$\text{Voto Finale} = (PA * 10) / PT$$

dove:

- **PT = punteggio Totale della prova**
- **PA = punteggio Alunno**

Qualora il voto finale dovesse essere inferiore a **due**, il dipartimento ritiene che alla prova venga assegnata la **valutazione di 2 come valutazione minima**

Se il **voto finale** si presenta nella forma **X + parte decimale**, si procederà nel seguente modo per la valutazione della parte decimale:

- *parte decimale* ≤ 0,15 il voto assegnato è **X** (es. 6)
- 0,15 < *parte decimale* ≤ 0,40 il voto assegnato è **X +** (es. 6 +)
- 0,40 < *parte decimale* ≤ 0,65 il voto assegnato è **X ½** (es. 6 1/2)
- 0,65 < *parte decimale* ≤ 0,90 il voto assegnato è **(X+1) -** (es. 7-) • *parte decimale* > 0,90 il voto assegnato è **(X+1)** (es. 7)

QUESITO A RISPOSTA CHIUSA MULTIPLA	
VALUTAZIONE RISPOSTA	PUNTEGGIO
CORRETTA	1
NON DATA	0
ERRATA	0

QUESITO A RISPOSTA CHIUSA VERO/FALSA	
VALUTAZIONE RISPOSTA	PUNTEGGIO
CORRETTA	0,5
NON DATA	0
ERRATA	0

QUESITO A RISPOSTA APERTA			
INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI	Punteggio Parziale
A) Conoscenza dell'argomento e del contesto	1. Consegna in bianco	0	
	2. Non risponde a quanto richiesto	0.20	
	3. Risponde solo ad alcune richieste e in modo approssimato	0.40	
	4. Risponde solo ad alcune richieste	0.50	
	5. Risponde alle richieste in modo essenziale	0.60	
	6. Risponde a tutte le richieste, in alcuni casi in modo esauriente	0.75	
	7. Risponde a tutte le richieste in modo esauriente e personalizzato	1	
B) Competenze di analisi, sintesi e deduzione	1. Consegna in bianco	0	
	2. Non riesce ad interpretare il quesito proposto	0.20	
	3. Confonde i concetti fondamentali	0.40	
	4. Coglie il significato essenziale delle informazioni	0.60	
	5. Riorganizza ed elabora i dati e i concetti	0.80	
	6. Riorganizza ed elabora i dati e i concetti da cui sa trarre deduzioni logiche	1	
Punteggio (somma dei punteggi parziali della sezione A e B)			

10.3 GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICHE SCRITTE

Indicatori	Parametri				
A) Impostazione ed analisi del problema 3,5	Descrittore	Conoscenze	Abilità	Competenze	Punti
	1. Consegna in bianco	Nulla	Nulla	Nulla	0
	2. Non corretta	Non conosce o conosce in modo molto limitato l'argomento	Non riesce a organizzare il lavoro	Incontra difficoltà nella organizzazione del lavoro	0,6
	3. Parzialmente corretta	Conosce parte dei contenuti richiesti e/o li esprime con qualche incertezza	Incontra difficoltà nell'applicazione delle conoscenze acquisite	Imposta in maniera parzialmente corretta il proprio lavoro fermandosi alla sola individuazione dei dati, ma non riesce a sviluppare deduzioni	1,2
	4. Corretta con imprecisioni	Conosce buona parte dei contenuti richiesti e li esprime in modo abbastanza appropriato	Applica in modo non sempre corretto e/o completo le conoscenze acquisite	Imposta in maniera corretta il proprio lavoro individuando i dati, sviluppando deduzioni, ma non riuscendo ad impostare il procedimento	2
	5. Corretta	Conosce in modo completo l'argomento richiesto e lo espone con piena proprietà di linguaggio	Applica le conoscenze inerenti alla richiesta in modo completo e corretto	Imposta il proprio lavoro evidenziando competenze relative al problem solving, all'analisi dei dati sviluppando deduzioni e ragionamenti	3,5
B) Procedimento risolutivo 4	1. Consegna in bianco	Nulla	Nulla	Nulla	0
	2. Non corretto	Non conosce alcun procedimento risolutivo	Non riesce ad individuare un procedimento risolutivo	Incontra difficoltà nella organizzazione del lavoro	0,8
	3. Non totalmente corretto	Individua un procedimento risolutivo semplice che presenta alcune incongruenze	Riesce ad individuare un semplice procedimento risolutivo, ma non lo sviluppa per intero e/o con errori	Imposta in maniera parzialmente corretta il proprio lavoro fermandosi alla sola individuazione del procedimento, ma non riesce a svilupparlo e/o lo fa con errori evidenziando difficoltà nel problem solving	1,6
	4. Corretto	Individua un procedimento corretto, semplice e lo imposta correttamente	Individua il procedimento risolutivo, lo imposta in maniera corretta	Imposta in maniera corretta il proprio lavoro impostando correttamente la procedura risolutiva	2,5
	5. Rigoroso ed esaustivo	Individua procedimento corretto con soluzioni alternative e non usuali	Individua il miglior procedimento risolutivo, lo imposta in maniera corretta documentando il proprio lavoro	Imposta il proprio lavoro evidenziando competenze relative al problem solving, all'analisi dei dati sviluppando deduzioni e ragionamenti	4
C) Linguaggio Specifico 2,5	1. Consegna in bianco	Nulla	Nulla	Nulla	0
	2. Errato	Non conosce i termini che caratterizzano la disciplina	Non riesce ad esprimersi correttamente	Argomenta in modo poco scorrevole e non pertinente evidenziando grosse lacune per quanto riguarda l'uso di termini specifici	0,5
	3. Incerto	Conosce approssimata e frammentaria dei termini specifici	Non si esprime sempre in maniera corretta e utilizza in maniera appropriata i termini	Argomenta parzialmente e superficialmente utilizzando non sempre efficacemente il linguaggio specifico	1,0
	4. Adeguato	Conosce alcuni termini specifici	Si esprime in maniera abbastanza corretta e utilizza un linguaggio tecnico semplice	Argomenta abbastanza correttamente, utilizza in modo essenziale il linguaggio specifico; documenta in maniera chiara ed essenziale il proprio lavoro	1,5
	5. Adeguato e pertinente	Conosce i termini specifici	Si esprime in maniera corretta utilizzando in modo appropriato ed approfondito il linguaggio	Argomenta utilizzando correttamente il linguaggio specifico in maniera articolata e scorrevole; documenta in maniera adeguata e approfondita il proprio lavoro	2,5

Voto* (ottenuto sommando i punteggi parziali afferenti ai tre indicatori)	
Voto Finale**	

* Qualora il **voto** dell'alunno dovesse essere inferiore a **due**, il dipartimento ritiene che alla prova venga assegnata **la valutazione di 2 come valutazione minima**

****Criteri di approssimazione:**

Se il **voto** si presenta nella forma **X + parte decimale**, si procederà nel seguente modo per la valutazione della parte decimale:

- *parte decimale* $\leq 0,15$ il voto assegnato è **X** (es. 6)
- $0,15 < \textit{parte decimale} \leq 0,40$ il voto assegnato è **X +** (es. 6 +)
- $0,40 < \textit{parte decimale} \leq 0,65$ il voto assegnato è **X ½** (es. 6 1/2)
- $0,65 < \textit{parte decimale} \leq 0,90$ il voto assegnato è **(X+1)** - (es. 7-) • *parte decimale* $> 0,90$ il voto assegnato è **(X+1)** (es. 7)



ISTITUTO SUPERIORE STATALE
TECNICO INDUSTRIALE E LICEO SCIENTIFICO OP. S.A.
FRANCESCO GIORDANI
CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
MECCANICA E MECCATRONICA - TRASPORTI E LOGISTICA



PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	DISCIPLINA	ASSE
a.s. 2023 / 2024	Scienze e Tecnologie Applicate Indirizzo "Elettronica e Elettrotecnica"	Scientifico–Tecnologico

Referente	Prof. GALLO LUCIANO
-----------	---------------------

Indice

<u>1</u>	<u>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</u>	35
<u>2</u>	<u>OBIETTIVI COGNITIVI E FORMATIVI</u>	35
<u>2.1</u>	<u>OBIETTIVI FORMATIVI RELATIVI ALLA DISCIPLINA</u>	35
<u>2.2</u>	<u>OBIETTIVI MINIMI</u>	36
<u>3</u>	<u>CONTENUTI DISCIPLINARI DI INTERCLASSE</u>	37
<u>4</u>	<u>CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE</u>	37
<u>5</u>	<u>METODOLOGIE</u>	37
<u>6</u>	<u>TIPOLOGIA DI VERIFICHE</u>	37
<u>7</u>	<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	37
<u>8</u>	<u>TABELLA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO (deliberata dal Collegio Docenti)</u>	38
<u>9</u>	<u>OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI</u>	40
<u>9.1</u>	<u>SECONDO ANNO</u>	40
<u>9.1.1</u>	<u>PRIMO QUADRIMESTRE</u>	40
<u>9.1.2</u>	<u>SECONDO QUADRIMESTRE</u>	40
<u>10</u>	<u>GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE</u>	42

1 COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	
<i>Da acquisire trasversalmente ai quattro assi culturali.</i>	
Imparare ad imparare	
a.	Organizzare il proprio apprendimento
b.	Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio
c.	Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, nonformale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie
Progettare	
a.	Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro
b.	Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità
c.	Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti
Comunicare	
a.	Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità
b.	Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc.
c.	Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
Collaborare e partecipare	
a.	Interagire in gruppo
b.	Comprendere i diversi punti di vista
c.	Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità
d.	Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri
Agire in modo autonomo e consapevole	
a.	Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale
b.	Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni
c.	Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni
d.	Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità
Risolvere problemi	
a.	Affrontare situazioni problematiche
b.	Costruire e verificare ipotesi
c.	Individuare fonti e risorse adeguate
d.	Raccogliere e valutare i dati
e.	Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema
Individuare collegamenti e relazioni	
a.	Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo
b.	Riconoscerne la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica
c.	Rappresentarli con argomentazioni coerenti
Acquisire e interpretare l'informazione	
a.	Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi
b.	Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

2 **OBIETTIVI COGNITIVI E FORMATIVI**

Gli obiettivi sono declinati per singola classe, riferiti all'asse culturale di riferimento e articolati in Competenze, Abilità, Conoscenze**, come previsto dalla normativa sul nuovo obbligo d'istruzione (DM 139/2007) e richiesto dalla certificazione delle competenze di base.

2.1 OBIETTIVI FORMATIVI RELATIVI ALLA DISCIPLINA

L'insegnamento di **"Scienze e Tecnologie Applicate"** concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- Orientare lo studente, aiutandolo a comprendere le proprie attitudini e a ricercare le motivazioni;
- Usare concretamente i metodi delle tecnologie, per risolvere problemi e analizzare dispositivi tecnologici;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le **macro competenze di base** attese di seguito richiamate:

- *individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;*
- *osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;*
- *essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.*

Gli Obiettivi Specifici di Apprendimento che concorrono al conseguimento delle macro competenze di base sopra riportate, vengono di seguito riportate declinate in competenze, conoscenze e abilità; tali da offrire una panoramica delle tecnologie dei due settori Elettrotecnica ed Elettronica, dei quali uno solo sarà oggetto di approfondimento nel successivo anno.

Questo documento, sebbene fornisca le indicazioni di Dipartimento sulle competenze da perseguire e auspicabilmente raggiungere per la fine dell'a.s., non preclude al docente la possibilità di insegnamenti integrativi, sostitutivi o complementari nel rispetto delle esigenze ed evoluzioni formative degli studenti che si manifestano nel corso dell'a.s.

2.2 OBIETTIVI MINIMI

Il Dipartimento stabilisce i seguenti **obiettivi minimi obbligatori** in termini di conoscenze, abilità competenze per le singole classi (anche per il recupero).

Classe	Competenze	Abilità	Conoscenze
SECONDA	<ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare un materiale in base alle sue caratteristiche fisiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le caratteristiche chimiche, fisiche, tecnologiche dei materiali di interesse industriali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche generali dei materiali di interesse industriali.
	<ul style="list-style-type: none"> • Configurazioni elettriche di base 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il componente Resistore; • 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare il codice dei colori nei resistori.
	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare nello studio di circuiti elementari con dispositivi diversi i procedimenti dell'elettrotecnica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le strutture fondamentali delle reti elettriche: nodi, lato, maglia; • Conoscere i principi di Kirkhhoff. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare partitori di tensione e derivatori di corrente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Saper operare nel rispetto delle normative sulla sicurezza e salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro e per la tutela dell'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di individuare e riconoscere i principali fattori di rischio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nozioni di primo soccorso; • Riconoscere i segnali antinfortunistici

3 CONTENUTI DISCIPLINARI DI INTERCLASSE

Il Dipartimento, qualora ne ravvisi la necessità, stabilisce i seguenti argomenti e/progetti da sviluppare e/o approfondire tra classi in parallelo:

Classe Seconda	NESSUNO
-----------------------	----------------

4 CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE

Il Dipartimento, qualora ne ravvisi la necessità, stabilisce i seguenti argomenti e/progetti da Il Dipartimento stabilisce i seguenti argomenti e/o progetti da sviluppare e/o approfondire in moduli interdisciplinari di classe:

Classe Seconda	NESSUNO
-----------------------	----------------

5 METODOLOGIE

X	Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>	X	Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
X	Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i>	X	Problem solving <i>(definizione collettiva)</i>
X	Lezione multimediale <i>(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)</i>		

6 TIPOLOGIA DI VERIFICHE

X	Risoluzione di problemi	X	Verifiche orali
	Test a risposta aperta		
	Test semi strutturato		

Numero delle verifiche:

un congruo numero di verifiche di tipologia diversa (scritta, orale) in riferimento alle tipologie di verifica per ogni singola disciplina scelte

7 CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento relative alle verifiche scritte, pratiche ed orali prescelte allegate alla presente programmazione. Il singolo docente ha facoltà di scegliere una diversa tipologia di verifica allegando la griglia di valutazione della stessa. La valutazione terrà conto di:

X	Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X	Impegno
X	Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze	X	Partecipazione
X	Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X	Frequenza
X	Interesse	X	Comportamento

8 TABELLA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO (deliberata dal Collegio Docenti)

LIVELLI	VOTI in 10'	GIUDIZI DEL PROFITTO (riferiti a competenze ed abilità)
Totalmente negativo	1-2/10	<ul style="list-style-type: none"> - Totale mancanza di conoscenze e di abilità applicative - Totale disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Inesistente partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Assoluta povertà degli strumenti comunicativi - Incapacità ad utilizzare gli ausili didattici
Del tutto insufficiente	3/10	<ul style="list-style-type: none"> - Gravissime lacune nelle conoscenze e nelle abilità applicative - Gravissima disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Scarsissima partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Gravissime lacune negli strumenti comunicativi - Gravissima difficoltà ad utilizzare gli ausili didattici
Gravemente insufficiente	4/10	<ul style="list-style-type: none"> - Gravi lacune nelle conoscenze e nelle abilità applicative - Grave disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Scarsa partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Gravi lacune negli strumenti comunicativi - Gravi difficoltà ad utilizzare gli ausili didattici
Insufficiente	5/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze frammentarie ed abilità applicative modeste - Mediocre organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Modesta partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Strumenti comunicativi non sempre appropriati - Difficoltà nell'utilizzo degli ausili didattici
Sufficiente	6/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze essenziali e sufficienti abilità applicative - Sufficiente organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Normale partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Strumenti comunicativi accettabili - Corretto utilizzo degli ausili didattici
Discreto	7/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze assimilate ed adeguate abilità applicative - Adeguate capacità di organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Attiva partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Strumenti comunicativi appropriati - Autonomo utilizzo degli ausili didattici
Buono	8/10	<ul style="list-style-type: none"> - Padronanza delle conoscenze e piena acquisizione delle Abilità applicative - Buona organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Responsabile ed attiva partecipazione ed interesse alle attività didattiche - Buon controllo degli strumenti comunicativi - Buona autonomia nell'utilizzo degli ausili didattici
Ottimo	9/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze ampie ed approfondite, piena e creativa acquisizione delle abilità applicative - Ottima e precisa organizzazione nel lavoro ed in laboratorio - Costruttiva e responsabile partecipazione ed interesse alle abilità didattiche - Ricchezza degli strumenti comunicativi - Ottima padronanza nell'utilizzo degli ausili didattici

Eccellente	10/10	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze complete, ricche ed autonome - Acquisizione e rielaborazione critica delle abilità applicative - Eccellente e pienamente autonoma organizzazione nel lavoro e nelle attività laboratoriali - Partecipazione ed interesse di eccellente livello, con contributi ed iniziative di supporto per il gruppo classe - Efficaci, originali ed eccellenti strumenti comunicativi - Sicura e piena padronanza nell'utilizzo degli ausili didattici
------------	--------------	---

9 OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI

9.3 SECONDO ANNO

PRIMO QUADRIMESTRE

Unita di apprendimento 1: Materiali di interesse industriale		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Saper classificare un materiale in base alle sue caratteristiche fisiche.	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere le caratteristiche chimiche, fisiche, tecnologiche dei materiali di interesse industriali.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche generali dei materiali di interesse industriali.• Conoscere il tipo di lavorazione più idonea al materiale utilizzato
Unita di apprendimento 2: Circuito resistivo elementare		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Configurazioni elettriche di base;• Ricavare il circuito equivalente partendo da una rete più complessa.	<ul style="list-style-type: none">• Campo elettrico, differenza di potenziale, resistenza, corrente, potenza e energia;• Conoscere il componente Resistore;• Svolgere serie e parallelo di resistori.	<ul style="list-style-type: none">• Ricavare la resistenza equivalente di un circuito elettrico;• Impiegare la prima e seconda legge di Ohm.• Interpretare il codice dei colori nei resistori.

SECONDO QUADRIMESTRE

Unita di apprendimento 3: Circuiti elettrici in corrente continua		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Applicare nello studio di circuiti con dispositivi diversi i procedimenti dell'elettrotecnica.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le strutture fondamentali delle reti elettriche: nodi, lato, maglia;• Conoscere i principi di Kirkhoff.• Conoscere la funzione di partitore di tensione e corrente.	<ul style="list-style-type: none">• Risolvere reti con una o due maglie;• Utilizzare partitori di tensione e derivatori di corrente.
Unita di apprendimento 4: Reti logiche		

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare semplici circuiti combinatori; • Semplificare un circuito combinatorio con la mappa Karnaugh. 	<ul style="list-style-type: none"> • Componenti elettronici digitali ed analogici; • Porte logiche fondamentali; • Circuiti combinatori; • Mappa Karnaugh. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare e verificare le porte logiche; • Analizzare e verificare i circuiti combinatori.
Unità di apprendimento 5: Sicurezza e Salute		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Saper operare nel rispetto delle normative sulla sicurezza e salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro e per la tutela dell'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di individuare e riconoscere i principali fattori di rischio. • Saper ottenere comportamenti corretti in fase di primo soccorso 	<ul style="list-style-type: none"> • Nozioni di primo soccorso; • Nozioni di prevenzione infortuni; • Riconoscere i segnali antinfortunistici

10 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE ORALI

LIVELLI Espressi in voti decimali	CONOSCENZE	COMPETENZE (chiarezza e correttezza espositiva dei concetti appresi)	CAPACITA' (analisi, sintesi, rielaborazione)
1-2	L'alunno non risponde ad alcun quesito		
3	Possiede una conoscenza quasi nulla dei contenuti	L'esposizione è carente nella proprietà lessicale, nella fluidità del discorso	Non effettua alcun collegamento logico, non è in grado di effettuare né analisi né alcuna forma di rielaborazione dei contenuti
4	La conoscenza dei contenuti è in larga misura inesatta e carente	Espone in modo scorretto, frammentario	Analisi e sintesi sono confuse, con collegamenti impropri
5	L'alunno possiede una conoscenza parziale e confusa dei contenuti	Espone in modo scorretto, poco chiaro con un lessico povero e non appropriato	Opera pochi collegamenti se guidato, con scarsa analisi e sintesi quasi inesistente
6	Conosce i contenuti nella loro globalità	Espone i contenuti fondamentali in modo semplice, scolastico	Analisi e sintesi sono elementari senza approfondimenti autonomi né critici
7	Ha una conoscenza sostanzialmente completa dei contenuti	Espone in modo coerente e corretto, con un lessico quasi del tutto appropriato	È capace di operare collegamenti dimostrando di avere avviato un processo di rielaborazione critica con discrete analisi e sintesi
8	La conoscenza dei contenuti è buona	Espone correttamente utilizzando un lessico appropriato	È capace di analizzare, sintetizzare e organizzare in modo logico e autonomo i contenuti
9	Conosce e comprende i temi trattati in modo critico, approfondito e personale	Espone in maniera ricca, elaborata, personale con un lessico sempre appropriato	È capace di rielaborare in modo critico e autonomo i contenuti, effettuando analisi approfondite e sintesi complete ed efficaci
10	È in grado di organizzare le sue conoscenze in maniera autonoma, individuando opportuni collegamenti interdisciplinari	Espone in maniera completa, personale ed accurata, utilizzando un lessico sempre appropriato	Sa utilizzare le competenze acquisite in situazioni nuove ed esprime valutazioni personali

Per le altre griglie si fa riferimento a quelle presenti nel presente documento per il secondo anno.