



**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 TRASPORTI E LOGISTICA	Disciplina	ASSE
A.s. 2024 / 2025	S.T.A.	SCIENTIFICO - TECNOLOGICO

Referente	Prof.re Domenico Cuccaro
-----------	--------------------------

## Indice

1	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA .....	3
2	OBIETTIVI COGNITIVI E FORMATIVI .....	3
2.1	OBIETTIVI FORMATIVI RELATIVI ALLA DISCIPLINA.....	3
2.2	OBIETTIVI MINIMI .....	4
3	CONTENUTI DISCIPLINARI DI INTERCLASSE .....	4
4	CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE .....	4
5	METODOLOGIE (METTERE UNA X PER SCEGLIERE) .....	5
6	TIPOLOGIA DI VERIFICHE (METTERE UNA X PER SCEGLIERE) .....	5
7	CRITERI DI VALUTAZIONE .....	5
8	TABELLA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO (deliberata dal Collegio Docenti).....	6
9	OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI .....	7
9.1	SECONDO ANNO .....	7
9.1.1	PRIMO QUADRIMESTRE.....	7
9.1.2	SECONDO QUADRIMESTRE.....	8
10	GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE .....	9

## 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, nonformale 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 (dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale) e articolati in Competenze, Abilità/Capacità, 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 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 storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

## 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
<b>SECONDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> <li>osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere i principali trattamenti termici e i loro effetti</li> <li>Valutare la precisione di una misurazione</li> <li>Descrivere e/o effettuare lavorazioni sui materiali e al banco</li> <li>Saper individuare i principali materiali nel campo generale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proprietà dei materiali, La ghisa, L'acciaio</li> <li>Materiali metallici non ferrosi</li> <li>Errori nelle misurazioni, Prove meccaniche sui materiali metallici</li> <li>Concetti di base su Lavorazioni al banco, alle macchine utensili e per deformazione plastica</li> <li>Forme di energia</li> <li>Cenni sul principio del volo aereo</li> </ul>

## 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:*

**Classi Prime**

**Classi Seconde**

## 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 Prima**

<b>Classe Seconda</b>	
-----------------------	--

<b>5 METODOLOGIE (METTERE UNA X PER SCEGLIERE)</b>			
X	Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>		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>		Attività laboratoriali <i>(esperienza individuale o di gruppo)</i>
X	Lettura e analisi diretta dei testi <i>(manuali, schemi, tabelle)</i>		Esercitazioni pratiche
X	Peer Tutoring		Altro

<b>6 TIPOLOGIA DI VERIFICHE (METTERE UNA X PER SCEGLIERE)</b>			
X	Risoluzione di problemi		Lavori di gruppo
X	Test a risposta aperta		Test strutturato
	Test semistrutturato		Prove Comuni per classi prime
X	Colloqui orali		.....
	...		Altro _____
<b>Numero delle verifiche:</b>			
un congruo numero di verifiche di tipologia diversa (scritta, orale, pratica) in riferimento alle tipologie di verifica per ogni singola disciplina scelte			

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

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

## 9 OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI

### 9.1 SECONDO ANNO

#### 9.1.1 PRIMO QUADRIMESTRE

<b>Unità di apprendimento 1:</b> Materiali di interesse industriale: Caratteristiche dei materiali e leghe del ferro		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> <li>• osservare,descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I materiali</li> <li>• Proprietà dei materiali</li> <li>• La ghisa</li> <li>• L'acciaio</li> <li>• Trattamenti termici delle leghe del ferro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper individuare i principali materiali nel campo generale</li> <li>•</li> </ul>
<b>Unità di apprendimento 2:</b> Materiali di interesse industriale: Materiali speciali e loro utilizzo		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• osservare,descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiali metallici non ferrosi: Rame e le sue leghe bronzo e ottone, Alluminio e le sue leghe leggere, Titanio e le sue leghe,</li> <li>• Legno, resine, materie plastiche, gomme e materiali compositi</li> <li>• Materiali per l'edilizia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper individuare i principali materiali nel campo generale</li> </ul>
<b>Unità di apprendimento 3:</b> Misurazione e controllo		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• osservare,descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le basi della metrologia</li> <li>• Errori nelle misurazioni</li> <li>• Prove meccaniche sui materiali metallici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere misurazioni e controlli dimensionali</li> <li>• Valutare la precisione di una misurazione</li> <li>• descrivere e/o effettuare misurazioni relative alle principali caratteristiche meccaniche</li> </ul>

## 9.1.2 SECONDO QUADRIMESTRE

<b>Unita di apprendimento 4: Lavorazione dei materiali e sistemi di giunzione</b>		
<b>COMPETENZE</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>osservare,descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> <li>essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lavorazioni al banco</li> <li>Lavorazioni alle macchine utensili</li> <li>Lavorazioni per deformazione plastica</li> <li>Saldatura</li> <li>Collegamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere e/o effettuare lavorazioni sui materiali e al banco</li> <li>Descrivere e/o effettuare lavorazioni con le principali macchine utensili</li> <li>descrivere le principali lavorazioni per deformazione plastica</li> <li>descrivere semplici giunzioni amovibili o fisse</li> </ul>
<b>Unita di apprendimento 5: L'energia</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>osservare,descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forme dell'energia</li> <li>Fonti dell'energia in natura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper capire le differenze tecniche, economiche e ambientali tra le varie fonti energetiche</li> </ul>
<b>Unita di apprendimento 6: L'energia per i trasporti</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>osservare,descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cenni sul principio del volo aereo</li> <li>Propulsori e motori aeronautici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raggiungere un'informazione panoramica e critica sul settore dei trasporti aerei e sulle relative problematiche energetiche</li> </ul>



## 10 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI STA

Indicatori	Descrittori	Punti
Conoscenza dei contenuti	Lacunosi	0,25
	Frammentaria	1
	Superficiale	2
	<b>Abbastanza sicura</b>	<b>3</b>
	Sicura	4
Applicazione e organizzazione delle conoscenze	Errata	0,25
	Incompleta	0,5
	Imprecisa	1
	<b>Abbastanza corretta</b>	<b>1,5</b>
	Corretta	2
	Corretta e precisa	2,5
	Corretta, precisa e approfondita	3
Uso della terminologia, del linguaggio specifico (grafico e simbolico) e degli strumenti matematici	Errata	0,25
	Impreciso	0,5
	<b>Abbastanza preciso</b>	<b>1</b>
	Preciso	1,5
	Preciso e corretto	2
Organizzazione dei dati forniti ed esposizione dell'elaborato	Confusa	0,25
	<b>Sufficientemente organizzata</b>	<b>0,5</b>
	Esauriente	1
	Totali punti	-----/10

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

<b>LIVELLI Espressi in voti decimali</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE (chiarezza e correttezza espositiva dei concetti appresi)</b>	<b>CAPACITA' (analisi, sintesi, di rielaborazione)</b>
<b>1-2</b>	L'alunno non risponde ad alcun quesito		
<b>3</b>	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
<b>4</b>	La conoscenza dei contenuti è in larga misura inesatta e carente	Espone in modo scorretto, frammentario	Analisi e sintesi sono confuse, con collegamenti impropri
<b>5</b>	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
<b>6</b>	Conosce i contenuti nella loro globalità	Espone i contenuti fondamentali in modo semplice, scolastico	Analisi e sintesi sono elementari senza approfondimenti autonomi né critici
<b>7</b>	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
<b>8</b>	La conoscenza dei contenuti è buona	Espone correttamente e utilizzando un lessico appropriato	È capace di analizzare, sintetizzare e organizzare in modo logico e autonomo i contenuti
<b>9</b>	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
<b>10</b>	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

IL Referente del Dipartimento

*Prof.re Cuccaro Domenico*

