



I.T.T.-L.S.S.A. "Copernico"
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
LICEO SCIENTIFICO opzione "SCIENZE APPLICATE"
 Via Roma, 250 – 98051 BARCELLONA P.G. (ME) Tel. 090/9797333
 C.F. 83001030838 Cod. Mecc METF03000G www.istitutocopernico.edu.it
metf03000g@istruzione.it metf03000g@pec.istruzione.it



PROGETTAZIONE CURRICULARE DEL DIPARTIMENTO DI
MECCANICA ED AUTOMAZIONE
DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE Anno Scolastico 2024/2025

INDIRIZZO: ☐ LICEO SCIENTIFICO opzione Scienze Applicate QUADRIENNALE ☐ LICEO SCIENTIFICO opzione Scienze Applicate QUINQUENNALE

☒ **TECNICO TECNOLOGICO** (☐ Informatica ☐ Elettrotecnica ☒ Meccanica ☐ Telecomunicazioni)

CLASSI: ☐ PRIME ☒ SECONDE ☐ TERZE ☐ QUARTE ☐ QUINTE

LIVELLI			GIUDIZIO SINTETICO CORRISPONDENTE	VOTO IN DECIMI CORRISPONDENTE
A	LIVELLO AVANZATO	A3	ECCELLENTE	10
		A2	OTTIMO	9
	LIVELLOMEDIO-ALTO	A1	BUONO	8
B	LIVELLO INTERMEDIO		DISCRETO	7
C	LIVELLOBASE		SUFFICIENTE	6
D	LIVELLO INIZIALE	D3	MEDIOCRE	5
		D2	INSUFFICIENTE	4
		D1	INSUFFICIENZA GRAVE	al BIENNIO = VOTO 3 al TRIENNIO = VOTO 2/3
CASI PARTICOLARI		R	Rifiuto della verifica orale o scritta (compito scritto consegnato in bianco)	al BIENNIO = VOTO 2 al TRIENNIO = VOTO 1

Programmazione elaborata e approvata all'unanimità da tutti i docenti di Disciplina

Barcellona P.G., 28/10/2024

Il coordinatore del dipartimento
prof. PANTE' VITO

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
 ai sensi dell'art. 3 c.2 D.Lgs.n.39/93

La progettazione curriculare della disciplina, svolta in tutte le classi parallele, viene articolata in moduli e relative UD-Unità Didattiche (ordinarie/CLIL)

1. MODULI DIDATTICO-EDUCATIVI suddivisi in Unità Didattiche (UD)			
Moduli (Titolo/numero)	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ATTESE
MODULO PROPEDEUTICO ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE Tempi: Settembre	UDA 0 I simboli chimici dei principali elementi Tecnica di rappresentazione a blocchi Le unità di misura delle grandezze principali Il significato di percentuale	Interpretare formule chimiche Descrivere le differenze principali tra metalli e non metalli- Interpretare reazioni chimiche Descrivere le reazioni di ossidazione Calcolare la media aritmetica fra più valori Calcolare semplici relazioni numeriche	Individuare le proprietà dei materiali, i relativi impieghi, i processi produttivi e i trattamenti • I termini caratteristici della metrologia • I principali strumenti di misura
MODULO 1. MATERIALI DI INTERESSE INDUSTRIALE Tempi: Ottobre/ Novembre/ Dicembre	UDA 1 Caratteristiche dei materiali e leghe del ferro Generalità- Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche, elettriche- Ferro e le sue leghe-La ghisa- L'acciaio, l'altoforno convertitori- semilavorati di acciaio. Trattamenti termici del ferro UDA 2 Materiali speciali e loro utilizzo Materiali metallici non ferrosi- il rame e le sue leghe, bronzo ed ottone, alluminio e le sue leghe, leghe leggere e ultraleggere, magnesio, stagno	Descrivere i principali materiali e verificarne in laboratorio le più significative caratteristiche fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche in relazione alle tipologie d'impiego Conoscere la designazione degli acciai e delle principali leghe ferrose Saper scegliere materiali e procedimenti adeguati a un problema pratico	Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
MODULO 2. MISURAZIONE E CONTROLLO Tempi: Gennaio	UDA 3 Metrologia Le grandezze e le loro misure- Il Sistema Internazionale, metodi di misurazione, misure strumentali, Precisione- errori sistematici e accidentali, valutazione dell'approssimazione, classe di precisione degli strumenti, classificazione degli strumenti UDA 4 Misurazione di laboratorio Misure d'officina-Calibro, goniometro comparatore, misure elettriche ed elettroniche, multimetro-prove meccaniche sui materiali, prova di resistenza a trazione, a compressione, a flessione, prova di resilienza e di durezza	Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione Presentare i risultati delle misure mediante grafici e tabelle valutare l'incertezza di misura	Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione
MODULO 3. PROCESSI PRODUTTIVI E PRODOTTI Tempi: Febbraio	UDA 5 Principali lavorazioni di base e relative Attrezzature di laboratorio fucinatura, stampaggio, laminazione, trafilatura, estrusione, imbutitura, lavorazione delle lamiere UDA 6 Principali macchine utensili trapano, tornio, fresatrice, rettificatrici,	Riconoscere e descrivere le principali lavorazioni di base Riconoscere le tipologie funzionali delle principali macchine utensili Riconoscere le principali lavorazioni per deformazione plastica	Documentare e seguire i processi di industrializzazione;

	limatrice, piallatrice, stozzatrice, brocciatrice UDA 7 Prove di collaudo e scelta dei materiali Generalità sulle prove non distruttive	Riconoscere i principali sistemi di giunzione Conoscere gli elementi tecnologici fondamentali relativi ai componenti elettrici	
MODULO 4. DOCUMENTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE Tempi: Marzo	UDA 8 Processo di progettazione Aspetti tecnici del prodotto-Scelta dei procedimenti produttivi- Produzione e marketing UDA 9 Evoluzione dei sistemi di lavorazione e qualità dei prodotti Norme relative ai sistemi di qualità, certificazione, organizzazione aziendale-costi di un prodotto	Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento	Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto; Documentare e seguire i processi di industrializzazione;
MODULO N°5 ENERGIA E MACCHINE Tempi: Aprile/Maggio	UDA 10 Energia Energetica, esigenze energetiche, risorse energetiche-fonti di energia esauribili energia nucleare -energia idroelettrica geotermica, energia solare, energia eolica UDA 11 Produzione e utilizzo dell'energia Centrali elettriche, centrali idroelettriche centrali termoelettriche a gas e a gasolio, centrali nucleari, trasformazione e trasporto dell'energia elettrica, UDA 12 Macchine elettriche Generatori di corrente alternata e continua- motori elettrici- dispositivi di conversione	Sapere applicare le leggi della fisica e della chimica Saper individuare i materiali da impiegare nelle costruzioni e negli impianti Saper interpretare schemi ed impianti di varia natura Saper utilizzare pacchetti applicativi e schemi grafici	Analizzare le diverse forme di energia Identificare gli utilizzatori di energia
MODULO 6. STUDENTE COMPETENTE Tempi In itinere	U.D. 6.1. Metodo di studio • Tecniche di lettura e di scrittura • Tecniche di espressione e di comunicazione orale. • Tecnica degli appunti • Consultazione di testi multimediali. • Ricerca causa – effetto • Mappe concettuali	Comprendere un testo scritto e orale Imparare a prendere appunti e a organizzarli Organizzare in modo chiaro un discorso Realizzare schemi, tabelle e grafici Consultare i testi multimediali Selezionare i punti focali intorno al quale costruire le risposte Acquisire idonee modalità di ragionamento.	Migliorare le abilità di studio per: – Acquisire – Memorizzare – Rielaborare – Conservare Utilizzare autonomamente gli strumenti metodologici acquisiti per migliorare l'esposizione orale e scritta Acquisire consapevolezza dei propri limiti e delle proprie potenzialità Acquisire la consapevolezza del valore formativo ed educativo dello studio
MODULO 7. RECUPERO, CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO Tempi In itinere	U.D. 7.1. Recupero e/o consolidamento • Contenuti essenziali e fondamentali degli argomenti proposti U.D. 7.2. Potenziamento • Ampliamento e approfondimento individuale o di gruppo sugli argomenti disciplinari proposti e/o su tematiche di attualità	Riguadagnare l'apprendimento mancato Ampliare il proprio apprendimento Applicare i contenuti acquisiti in modo autonomo Partecipare consapevolmente alla attività di potenziamento previste (giochi, olimpiadi, stage, ecc)	Recuperare e rinforzare i saperi e le abilità Potenziare i saperi e le abilità Utilizzare i contenuti acquisiti in contesti nuovi e diversi

			Migliorare l'autovalutazione attraverso lavori individuali e di gruppo
--	--	--	--

2. MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA (1° e 2° QUADRIMESTRE)		
PERCORSI	ARGOMENTI	COMPETENZE ATTESE
Io vivo in una società civile N h. 2	➤ Comunicazione multimediale (You Tube, blog, Facebook...) ➤ Sicurezza in rete e i problemi legati alla privacy ➤ Cyberbullismo	✓ partecipazione e impegno alle attività proposte ✓ interazione nel gruppo ✓ consapevolezza nel sostenere le proprie idee e disponibilità a modificare e riformulare il proprio punto di vista
Rispetto per l'uomo per l'ambiente N h. 1	➤ Sicurezza in rete	✓ Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate. ✓ Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità. ✓ Assumere comportamenti corretti e rispettosi di sé e degli altri, per la salvaguardia della salute e del benessere personale, dell'ambiente e del territorio, dei beni paesaggistici, del patrimonio storico-artistico e dei beni pubblici ✓ Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.

3. OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI OBBLIGATORI PER ESSERE AMMESSI ALLA CLASSE SUCCESSIVA/ESAMI DI STATO (SOGLIA DELLA SUFFICIENZA = 6/10)	
COMPETENZE ATTESE (in termini di Conoscenze e Abilità)	Modulo e/o Unità Didattica (UD) di riferimento
Ferro e le sue leghe-La ghisa- L'acciaio, l'altoforno convertitori- semilavorati di acciaio- Descrivere i principali materiali e verificarne in laboratorio le più significative caratteristiche	MOD.1
Il Sistema Internazionale, metodi di misurazione, misure strumentali, precisione- errori sistematici e accidentali, misure d'officina, calibro a corsoio- micrometro, Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione	MOD.2
Principali macchine utensili, trapano, tornio, fresatrice, limatrice -sapere scegliere opportunamente gli utensili per le relative macchine utensili in base al tipo di lavorazione da eseguire e il tipo di materiale da lavorare	MOD.3
Energetica, esigenze energetiche, risorse energetiche-fonti di energia esauribili, centrali idroelettriche e centrali termoelettriche- Analizzare le diverse forme di energia e individuarne le fonti di provenienza-	MOD.4
Analizzare le diverse forme di energia -Identificare gli utilizzatori di energia	MOD.5

NOTE

1. Ciascun docente - in relazione alle esigenze specifiche di ogni classe- può ampliare e/o approfondire alcuni argomenti, aggiungerne altri, anche su indicazione degli alunni e/o dei docenti del consiglio di classe, può altresì articolare i moduli in percorsi tematici. Le eventuali integrazioni di contenuto saranno indicate nel programma finale presentato dai singoli docenti.
2. Nel PTOF d'Istituto sono indicate: metodologie d'insegnamento, di verifica e valutazione; le strategie di recupero e di potenziamento/valorizzazione delle eccellenze
3. I docenti, ove necessita, ritorneranno sugli argomenti propedeutici svolti/accennati negli anni precedenti.