



PROGETTAZIONE CURRICULARE DEL DIPARTIMENTO DI MECCANICA

DISCIPLINA: TECNOLOGIA MECCANICA E DEI PROCESSI PRODUTTIVI Anno Scolastico 2024/2025

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

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

CLASSI : ☐ SECONDE ☐ TERZE ☒ QUARTE ☐ QUINTE

LIVELLI			GIUDIZIO SINTETICO CORRISPONDENTE	VOTO IN DECIMI CORRISPONDENTE
A	LIVELLO AVANZATO	A3	ECCELLENTE	10
		A2	OTTIMO	9
	LIVELLO MEDIO-ALTO	A1	BUONO	8
B	LIVELLO INTERMEDIO		DISCRETO	7
C	LIVELLO BASE		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. li, 01/12/2024

Il coordinatore/La coordinatrice del dipartimento
(prof. Vito Pantè)

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

1. MODULI DIDATTICO-EDUCATIVI suddivisi in Unità Didattiche (UD)			
Moduli (Titolo/numero)	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ATTESE
Modulo Propedeutico Tempi: intero a.s.	UD 0 Prerequisiti - Le unità di misura nel S.I. e le relative conversioni - La struttura dei metalli - La classificazione dei materiali - Il diagramma sforzo-deformazione - Le caratteristiche meccaniche dei materiali - Le tipologie di prove per testare i materiali	- Conoscere le unità di misura del S.I. e le loro conversioni. - Saper spiegare la struttura dei materiali metallici. - Saper rappresentare e spiegare il diagramma sforzo-deformazione. - Conoscere le principali caratteristiche delle classi di materiali. - Conoscere le metodologie e le attrezzature per testare i materiali.	- Saper svolgere le conversioni tra unità di misure diverse e tra multipli e sottomultipli delle grandezze fondamentali. - Saper classificare i materiali in base alle caratteristiche meccaniche. - Saper interpretare i risultati delle prove per testare i materiali.
MODULO N° 1: METALLURGIA DELLE POLVERI Tempi: Ottobre	UD 1.1 La fisica della sinterizzazione - Caratteristiche delle polveri - Fasi del processo di produzione delle polveri metalliche - La formatura - La sinterizzazione UD 1.2 Applicazioni della metallurgia delle polveri - Principi di progettazione dei pezzi sinterizzati - Caratteristiche dei sinterizzati - Impiego dei sinterizzati	- Conoscere le caratteristiche delle polveri metalliche. - Saper descrivere i principali metodi per la produzione delle polveri metalliche. - Conoscere i principi di progettazione dei pezzi sinterizzati e i vantaggi di tale processo.	- Saper individuare le principali fasi per ottenere i pezzi sinterizzati. - Saper confrontare le caratteristiche meccaniche dei pezzi sinterizzati con quelli di manufatti ottenuti con altri metodi.

MODULO N° 2: DIAGRAMMI DI EQUILIBRIO Tempi: Ottobre-Novembre	UD 2.1 Analisi dei diagrammi di equilibrio • Legge di Gibbs • Curve di raffreddamento di leghe binarie • Diagrammi di equilibrio di leghe binarie UD 2.2 Diagrammi di equilibrio delle leghe metalliche • Stati allotropici del ferro • Stati allotropici del carbonio • Il diagramma Ferro-Carbonio • Le strutture del diagramma Ferro-Carbonio	- Conoscere la legge della varianza. - Conoscere le caratteristiche chimiche e fisiche del ferro e del carbonio. - Riconoscere e saper approfondire le strutture del diagramma Ferro-Carbonio.	- Saper interpretare i diagrammi di equilibrio delle leghe binarie. - Saper applicare la legge di Gibbs nel caso di leghe binarie. - Saper riconoscere e definire le caratteristiche dei punti critici e delle strutture del diagramma Ferro-Carbonio.
MODULO N°3: TRATTAMENTI TERMICI E TERMOCHIMICI Tempi: Dicembre-Gennaio	UD 3.1 Trattamenti termici degli acciai e delle ghise • La tempra • Il rinvenimento • Le prove di temprabilità • La ricottura • Trattamenti termici delle ghise UD 3.2 Trattamenti termochimici degli acciai • La cementazione • La nitrurazione	- Saper definire le caratteristiche di ciascun trattamento termico e termochimico. - Saper valutare gli effetti di ciascun trattamento su un determinato materiale.	- Scegliere il materiale adatto al trattamento previsto. - Saper individuare il trattamento termico in funzione delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche. - Confrontare vantaggi e svantaggi dei trattamenti termici.
MODULO N°4 LAVORAZIONI DEI MATERIALI Tempi: Febbraio-Marzo	UD 4.1 Taglio dei metalli • Moto di taglio • Utensili da taglio • Fluidi da taglio • La lubrificazione UD 4.2 Truciolabilità dei metalli • Formazione del truciolo • Usura dell'utensile • Finitura superficiale UD 4.3 Elementi di linguaggio ISO	- Conoscere i moti di taglio, le tipologie di utensili e i problemi di usura. - Descrivere il processo di formazione del truciolo e le forze scambiate tra pezzo e utensile.	- Saper scegliere gli utensili in funzione del loro impiego. - Saper individuare i corretti valori dei parametri di taglio in relazione al problema.
MODULO N°5: LE MACCHINE UTENSILI Tempi: Aprile-Maggio	UD 5.1 Struttura delle macchine utensili • Struttura delle macchine utensili • Lavorazioni al banco • Lavorazioni al trapano • Lavorazioni di foratura UD 5.2 Il tornio • Il tornio parallelo • Il montaggio del pezzo • Lavorazioni al tornio • Torni a controllo numerico	- Saper individuare i principali elementi strutturali che compongono le macchine utensili. - Conoscere le differenti tipologie di lavorazioni. - Conoscere i dispositivi di sicurezza delle macchine utensili.	- Saper individuare gli utensili e i parametri tecnologici da impostare per una certa lavorazione. - Saper utilizzare correttamente i dispositivi di sicurezza durante la lavorazione.

	• Parametri tecnologici della tornitura • Dispositivi di sicurezza		
MODULO N°6: STUDENTE COMPETENTE Tempi In itinere	U.D. 4.1. Metodo di studio • Comprensione di un testo. • Redazione di appunti chiari • Consultazione di risorse multimediali. • Metodo induttivo • Elaborazione di mappe concettuali	- Comprendere un testo scritto. - Studiare un metodo personalizzato per strutturare gli appunti. - Realizzare schemi, tabelle e grafici. - Avvalersi del supporto delle risorse multimediali.	- Acquisire autonomia nei collegamenti interdisciplinari. - Sviluppare il pensiero critico. - Saper sfruttare le nozioni teoriche per risolvere casi pratici. - Essere parte attiva nelle attività di collaborazione tra studenti.
MODULO N°7: RECUPERO, CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO Tempi In itinere	U.D. 5.1. Recupero e/o consolidamento • Contenuti essenziali del programma	- Colmare le lacune sugli argomenti basilari del programma - Comprendere e interpretare correttamente le tracce proposte. - Realizzare elaborati di formati differenti per rielaborare gli argomenti proposti a lezione.	- Saper “leggere” e interpretare le informazioni di un testo. - Saper utilizzare il lessico specifico del settore. - Produrre testi di tipo diverso anche con l’ausilio di strumenti informatici. - Risolvere problemi e quesiti di diverse tipologie

2. MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA

PERCORSI	ARGOMENTI	COMPETENZE ATTESE
----------	-----------	-------------------

Costituzione Cittadinanza digitale Proteggere se stessi e gli altri	• Pace, giustizia e istituzioni solide • Valorizzazioni dei testimoni del nostro tempo (forze dell'ordine, collaboratori di giustizia, magistrati) • Gli haters in rete	- Partecipazione e interesse verso le attività proposte - Capacità di interazione con il gruppo - Consapevolezza nel sostenere le proprie idee e disponibilità ad accogliere differenti punti di vista
Sviluppo sostenibile Vivere in modo sostenibile	• Lo sviluppo sostenibile: aspetti ambientali, economici, sociali e politici	

2. 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
Saper descrivere le principali fasi del processo di sinterizzazione. Conoscere le caratteristiche dei pezzi sinterizzati e i vantaggi del processo.	Mod. 1
Conoscere la legge della varianza e saperla applicare a un diagramma di una lega binaria. Conoscere le principali caratteristiche delle leghe siderurgiche e dei composti che compaiono nel diagramma Ferro-Carbonio.	Mod. 2
Conoscere le caratteristiche proprie di ciascun trattamento termico e termochimico. Saper individuare per ciascuno i principali vantaggi e svantaggi.	Mod. 3
Saper definire le caratteristiche degli utensili da taglio. Conoscere i parametri di taglio e i processi di usura. Saper descrivere il processo di formazione del truciolo.	Mod. 4
Conoscere gli elementi strutturali essenziali delle macchine utensili e i relativi dispositivi di sicurezza. Saper definire gli elementi caratteristici delle diverse tipologie di lavorazioni.	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.