PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Programmazione Dipartimento	TECNOLOGICO
Anno Scolastico	2026/2027
Disciplina	TECNOLOGIE DEI MATERIALI

Classe Prima – Meccanica, Meccatronica ed Energia – nuovo ordinamento D.M. 29/2026

Quadro orario nuovo ordinamento, Allegato C-9: 2 ore settimanali; monte ore nominale annuo 66 ore (33 settimane).

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE A.S. 2026/27 – NUOVO ORDINAMENTO D.M. 29/2026 – elaborata in coerenza con i Primi orientamenti MIM di cui alla nota prot. n. 2306 del 03/09/2026; suscettibile di eventuale aggiornamento a seguito dell'emanazione delle Linee guida definitive.

1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

La disciplina introduce le principali famiglie di materiali e i criteri fondamentali per riconoscerne proprietà, impieghi e prestazioni, sviluppando una prima capacità di scelta motivata in relazione alla funzione tecnica. Concorre progressivamente ai risultati del nuovo PECUP e dell'Allegato A-9, valorizzando osservazione, semplici prove, sicurezza, sostenibilità e documentazione tecnica.

2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

Prima classe

ASSE CULTURALE	Scientifico-tecnologico					
PECUP	Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e alla tutela dell'ambiente e del territorio.					
Competenze	**Abilità/capacità**	**Conoscenze**	**UDA**	**TIME sheet Inizio/fine**	**Verifica intermedia**	**Verifica finale (se diversa)**
Riconoscere e classificare le principali famiglie di materiali, considerando proprietà, impieghi, sicurezza e sostenibilità.	Classificare materiali di uso comune in famiglie tecnologiche; riconoscere informazioni essenziali in semplici schede tecniche; osservare campioni e descriverne caratteristiche macroscopiche; adottare comportamenti sicuri e considerare, in forma introduttiva, impatto ambientale e riciclabilità.	Materia, materiale, semilavorato e prodotto; criteri di classificazione dei materiali; principali famiglie metalliche, polimeriche, ceramiche, vetrose e composite; materiali naturali e artificiali di uso tecnico; concetto di proprietà, prestazione e campo d'impiego; informazioni essenziali ricavabili da etichette e semplici schede tecniche; regole di sicurezza nella manipolazione e osservazione dei campioni; concetti introduttivi di ciclo di vita, riuso, riciclo, recupero e sostenibilità.	UDA 1 – Famiglie dei materiali, linguaggio tecnico, sicurezza e sostenibilità **Attività laboratoriale/operativa:** osservazione e classificazione di campioni e oggetti reali appartenenti alle principali famiglie di materiali; riconoscimento guidato di materiale, proprietà macroscopiche e impiego; lettura di etichette e semplici schede tecniche; prima analisi di riuso, riciclabilità e fine vita. **Dotazioni:** campioni e comuni prodotti tecnici, immagini, etichette e semplici schede tecniche, risorse digitali ove disponibili. **Prodotto:** scheda di classificazione materiale–proprietà–impiego–riciclabilità.	14/09–31/10 (≈14 ore)	• **Ove disponibili**: Osservazione di campioni, loro schede tecniche e conseguente verifica/relazione guidata • **In alternativa:** Test con domande a risposta Multipla e/o Vero_Falso e/o Aperte Ove necessario Colloquio recupero lacune emerse	Colloquio su Argomenti oggetto trattazione UDA1
Confrontare materiali sulla base di proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche osservate o rilevate mediante semplici prove.	Distinguere le principali proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche; osservare o eseguire semplici prove qualitative o misure dimostrative; registrare dati essenziali; confrontare materiali diversi in relazione a una prestazione richiesta.	Proprietà fisiche: massa volumica, conducibilità termica ed elettrica, dilatazione e comportamento alla temperatura; proprietà meccaniche: resistenza, elasticità, plasticità, durezza, tenacità e fragilità; proprietà tecnologiche: fusibilità, saldabilità, lavorabilità, malleabilità e duttilità a livello introduttivo; relazione tra proprietà e comportamento in esercizio; semplici prove qualitative o dimostrative di confronto; raccolta, tabulazione e interpretazione elementare dei risultati.	UDA 2 – Proprietà dei materiali e semplici prove **Attività laboratoriale/operativa:** confronti qualitativi e semplici osservazioni guidate su massa volumica, elasticità, durezza, fragilità, conducibilità e comportamento termico, senza ricorrere a lavorazioni o prove distruttive; registrazione, tabulazione e confronto dei risultati. **Dotazioni:** piccoli campioni, bilancia e semplici strumenti di misura ove disponibili, materiali dimostrativi, schede e risorse digitali. **Prodotto:** tabella comparativa dei risultati e breve relazione tecnica.	01/11–22/12 (≈13 ore)	Test con domande a risposta Multipla e/o Vero_Falso e/o Aperte Ove necessario Colloquio recupero lacune emerse	Colloquio su Argomenti oggetto trattazione UDA2

Collegare i principali materiali metallici a semplici impieghi tecnici e ai processi elementari di ottenimento e trasformazione.	Riconoscere i principali materiali metallici ferrosi e non ferrosi e collegarli a semplici impieghi tecnici; descrivere in modo essenziale il passaggio dalla materia prima al materiale o semilavorato; confrontare proprietà e usi senza anticipare la metallurgia avanzata del triennio.	Metalli e leghe; ferro e principali prodotti siderurgici a livello introduttivo; differenza essenziale tra acciai e ghise; principali caratteristiche e impieghi di acciai comuni e ghise; alluminio, rame e relative principali famiglie di leghe; cenni a zinco, magnesio e titanio come materiali tecnici; nozioni essenziali sui cicli di ottenimento, colata e produzione dei semilavorati; forme commerciali dei semilavorati; relazione elementare tra composizione, proprietà e impiego.	UDA 3 – Materiali metallici: ferrosi e non ferrosi **Attività laboratoriale/operativa:** osservazione e confronto di semplici componenti metallici; distinzione guidata tra materiali ferrosi e non ferrosi; associazione tra acciai, ghise, alluminio, rame e relativi impieghi; ricerca e confronto di dati essenziali su cataloghi e schede tecniche. **Dotazioni:** viti, dadi, piccoli profili, fili, lamierini, componenti dismessi o campioni, cataloghi e schede tecniche cartacee o digitali. **Prodotto:** scheda tecnica comparativa di materiali metallici con proprietà e impieghi essenziali.	25/01–31/03 (≈19 ore)	• **Ove disponibili**: Osservazione di semplici componenti meccanici, loro schede tecniche e conseguente verifica/relazione guidata • **In alternativa:** Test con domande a risposta Multipla e/o Vero_Falso e/o Aperte Ove necessario Colloquio recupero lacune emerse	Colloquio su Argomenti oggetto trattazione UDA3
Selezionare in modo motivato un materiale per un semplice impiego tecnico, considerando funzione, proprietà, sicurezza, costo in forma qualitativa e sostenibilità.	Riconoscere i principali materiali non metallici e i relativi impieghi; confrontare alternative di materiale per un semplice componente; motivare una scelta considerando funzione, proprietà, disponibilità/costo in forma qualitativa, sicurezza e sostenibilità; redigere una breve scheda tecnica e autovalutare il processo.	Polimeri: termoplastici, termoindurenti ed elastomeri; ceramici e refrattari; vetri; materiali compositi e loro struttura di base; proprietà e impieghi tipici delle principali famiglie non metalliche; criteri elementari di selezione di un materiale in funzione di sollecitazione, ambiente, durata, lavorabilità, sicurezza e costo qualitativo; lettura di semplici schede tecniche; durabilità, manutenzione, riciclabilità, recupero e impatto ambientale; confronto motivato tra soluzioni alternative.	UDA 4 – Materiali non metallici e compito di realtà sulla scelta del materiale **Attività laboratoriale/operativa:** osservazione e confronto di polimeri, ceramici, vetri e compositi; selezione motivata del materiale più adatto per un semplice componente, considerando funzione, proprietà, ambiente d'uso, sicurezza, costo in forma qualitativa e sostenibilità. **Collegamento interdisciplinare:** integrazione con Fondamenti di meccanica ed elementi di disegno sul medesimo semplice componente, del quale Fondamenti cura rilievo, misura e rappresentazione, mentre Tecnologie motiva la scelta del materiale. **Prodotto finale:** scheda di selezione del materiale integrata con l'elaborato tecnico interdisciplinare e breve presentazione orale.	01/04–09/06 (≈17 ore)	• **Ove disponibili**: Osservazione di semplici oggetti di natura tecnica non metallici, loro schede tecniche e conseguente verifica/relazione guidata • **In alternativa:** Test con domande a risposta Multipla e/o Vero_Falso e/o Aperte Ove necessario Colloquio recupero lacune emerse	Colloquio su Argomenti oggetto trattazione UDA4

OBIETTIVI MINIMI

Prima classe

Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	UDA
Riconoscere le principali famiglie di materiali e collegarne le proprietà essenziali a semplici impieghi tecnici.	Classificare materiali comuni; distinguere proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche di base; leggere una semplice scheda tecnica;	Classificazione delle principali famiglie di materiali; proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche essenziali; acciai e ghise a livello introduttivo; alluminio, rame e principali leghe; polimeri, ceramici, vetri e compositi; sicurezza, riciclo e sostenibilità di base.	CONCETTI BASE DA UDA 1–4 della programmazione annuale

3. METODOLOGIE

Lezione dialogata; osservazione di campioni e prodotti; lettura di semplici schede tecniche; attività laboratoriali e operative, semplici prove qualitative e dimostrative, classificazione e confronto di materiali, mediante campioni, semplici strumenti portatili, schede tecniche, risorse digitali e dotazioni effettivamente disponibili nell'Istituto; problem solving; classificazione e confronto di alternative; attività individuali e cooperative; UDA e compiti di realtà; brevi relazioni e momenti di autovalutazione.

4. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

La valutazione considererà riconoscimento e classificazione dei materiali, comprensione delle proprietà essenziali, uso del linguaggio tecnico, capacità di collegare proprietà e impieghi, correttezza nell'osservazione dei dati, rispetto della sicurezza e capacità di motivare semplici scelte. Saranno valorizzati il processo, la progressiva autonomia e l'autovalutazione. Strumenti: prove scritte/applicative, colloqui, esercitazioni, compiti di realtà e brevi relazioni. Recupero in itinere con ripresa dei prerequisiti e attività mirate.