ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2026/2027

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☐ BIENNIO IT X TRIENNIO IT ☐ LSSA

DISCIPLINA:Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	ORE SETTIMANALI: 5(4) TOTALE ANNUALE : 165	CLASSI: 3AMMe, 3BMMe, 3CMMe, 3SMMe

INSEGNANTI: M. Giorgetti, P. Mazza, , M. Schiavo, A. Arlacchi, G. Verona, G. Lascala.

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. Prevenzione, Igiene e Sicurezza nei luoghi di lavoro	Novembre	5
2. Metrologia	Novembre	10
3. Proprietà dei Materiali	Novembre Dicembre	20
4. Processi Produttivi	Gennaio Febbraio	35
5. Materiali metallici non Ferrosi	Marzo	20
6. Materiali non metallici	Aprile	20
7. Metodi di fabbricazione	Maggio Giugno	25

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: **prof. Gisberto Voce**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1

PREVENZIONE, IGIENE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro - Procedure di sicurezza nei reparti di lavorazione **<u>Laboratorio</u>:** D.lgs 8: Procedure di sicurezza mirata ai nei reparti di lavorazione dei Lab. Scolastici con riferimenti/collegamenti al mondo del lavoro. ***(L'insegnante lavora in compresenza 4/5 moduli/settimana*)**
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	**Metodologia** : I,FDS, FDA, D, L, EL **Strumenti didattici** : AA, DD, A
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	T, PL
DURATA (IN ORE)	**5**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2

METROLOGIA	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- Sistema Internazionale di misura SI - Teoria degli errori - Tolleranze - Strumenti di misura e di controllo. **<u>Laboratorio</u>:** Uso e controllo degli strumenti di misura di tipo meccanico a disposizione del laboratorio metrologico. • Calibro • Micrometro • Goniometro • Squadra e falsa squadra • Guardapiani • Piano di riscontro • Blocchetti piano paralleli • Truschino graduato o altimetro • Contafiletti L'Aggiustaggio. • Uso, descrizione e classificazione degli utensili da banco (punta a tracciare, lima, scalpello, raschietto (solo accenni), seghetto, punte a forare, alesatore, maschi e filiere. Lavorazioni al banco e relativo ciclo di lavoro • Limatura, tracciatura, taglio con scalpello e seghetto, Foratura, Alesatura e Filettatura interna ed esterna. ***(L'insegnante lavora in compresenza 4/5 moduli/settimana*)**
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	**Metodologia** : F, I, FDS, FDA, D, E, EP, T, CL, EL, L, CLIL **Strumenti didattici** : T, E,L, AA, DD, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	I, T, PL, R, G, CA
DURATA (IN ORE)	**10**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3

PROPRIETA' DEI MATERIALI	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- La Materia ▪ Costituzione ▪ Stati fisici - Proprietà dei Materiali ▪ Proprietà chimiche ▪ Proprietà fisiche ▪ Proprietà meccaniche ▪ Prove meccaniche: Prova di trazione, Resilienza, Durezza (Brinell, Vickers, Rockwell) ▪ Proprietà tecnologiche **<u>Laboratorio</u>**: ▪ Prova di trazione ▪ Prove di durezza (Brinell, Rockwell, Vickers) ▪ Prova di resilienza - Prove dimostrative di durezza, trazione e resilienza. ***(L'insegnante lavora in compresenza 4/5 moduli/settimana*)**
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	**Metodologia** : F, I, FDS, FDA, D, L, E, CL, EP, A, T, CLIL **Strumenti didattici** : T, AA, E, L, DD, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	I, T, PL, R
DURATA (IN ORE)	**20**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4 **PROCESSI PRODUTTIVI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- Materiali ferrosi ▪ Il Ferro e il carbonio ▪ Le leghe Ferro-Carbonio con collegamenti al diagramma Fe3C - Produzione della Ghisa: ▪ Altoforno (Schema e principali reazioni) ▪ Le cariche: i minerali del Fe, il combustibile, il fondente ▪ I prodotti dell'Altoforno: le loppe, i fumi, la ghisa ▪ Forno Cowper ▪ Tipi di ghisa: Caratteristiche ed impieghi delle ghise, Designazione UNI delle Ghise - Fabbricazione degli Acciai: ▪ I Convertitori ▪ Forni elettrici ▪ Colata in lingottiera ▪ Colata continua ▪ Classificazione degli acciai. Designazione secondo UNI EU 27 ▪ Lettura del diagramma di equilibrio Fe3C ***(L'insegnante lavora in compresenza 4/5 moduli/settimana*)**
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	**Metodologia**: F, I, FDS, FDA, D, L, E, CL, A, EP **Strumenti didattici** : T, E, A, DD
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	I, T, M
DURATA (IN ORE)	**35**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5

MATERIALI METALLICI NON FERROSI	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- Leghe leggere - Leghe di Rame - Leghe di Titanio ***(L'insegnante lavora in compresenza 4/5 moduli/settimana*)**
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	**Metodologia** : F, I, FDS, FDA, D, E, A **Strumenti didattici** : T, E, F, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	I, T
DURATA (IN ORE)	**20**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6 **MATERIALI NON METALLICI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- Materiali Termoplastici - Materiali Termoindurenti - Materiali Compositi ***(L'insegnante lavora in compresenza 4/5 moduli/settimana*)**
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	**Metodologia** : F, I, FDS, FDA, D, E, A **Strumenti didattici** : T, E, A, AA, F, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	I, T
DURATA (IN ORE)	**20**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7

Metodi di fabbricazione	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- Lavorazioni per deformazione plastica: ▪ Laminazione ▪ Trafilatura ▪ Estrusione ▪ Stampaggio - Lavorazioni della lamiera ▪ Taglio ▪ Tranciatura e punzonatura ▪ Piegatura ▪ Calandratura ▪ Imbutitura (Prova di imbutitura) - Saldatura ▪ Classificazione delle saldature ▪ Saldatura a gas ossiacetilenica ▪ Saldatura ad arco ▪ Saldatura MIG/MAG ▪ Saldatura TIG ▪ Saldobrasatura - Lavorazione per fusione ▪ Materiali adatti al getto ▪ Il processo di fonderia ▪ Fonderia in terra **<u>Laboratorio</u>** - Esperienze dimostrative sulla lavorazione delle lamiere - Esperienze dimostrative di saldatura - Esperienze dimostrative di formatura in fonderia - Il trapano descrizione, tipologie e funzione. - Esercitazioni di foratura (foro cieco, passante, alesato, svasato, smussato e filettato) ***(L'insegnante lavora in compresenza 4/5 moduli/settimana*)**
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	**Metodologia** : F, I, FDS, FDA, D, E, CL, A, EL, L **Strumenti didattici** : T, E, L, DD, A, AA, F, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	I, T, PL, CA
DURATA (IN ORE)	**25**

(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO:
F = Lezione frontale classica

I = Lezione interattiva, articolata con interventi
FDS = Lezione frontale a distanza sincrona
FDA = Lezione frontale a distanza asincrona
D = Discussione in aula
De = Debating
L = Laboratorio
E = Esercitazione individuale
M = Costruzione di mappe concettuali
CL = Cooperative Learning
EL = E-learning
FC = Flipped Classroom
IBL = Inquiry Based Learning
PBL = Problem Base Learning (Problem Solving)
DS = Digital Storytelling
TEAL= Technology Enhanced Active Learning
CLIL = Content & Language Integrated Learning
EG = Esercitazione grafica
EN = Esercitazione numerica
EP = Esercitazione pratica
A = Utilizzo di audiovisivi
T = Analisi di testi, manuali, depliant
S = Stage
V = Visite guidate
SI = Supporti informatici
RP = Role play

(2) STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato
L = Esperienze di laboratorio
F= Filmati da Internet
A = Audiovisivi
AA =Audiovisivi autoprodotti
S = Software applicativi
R = Materiale reperito in rete
DD = Dispense realizzate dal docente
V= Videolezioni
PM= Presentazioni multimediali
" Man" = Manuale

(3) STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
D = Interrogaz. dialogata con la classe
P = Prova pratica
PG = Prova grafica
PL = Prova pratica di Laboratorio
SG = Prova scritta-grafica
R = Relazioni
G = valutazione del lavoro di gruppo (vedi rubrica lavoro coop in "riunione 1 settembre)
M = Mappe concettuali per sintetizzare e rappresentare le informazioni
PD = Prodotto digitale
CA = Compito Autentico