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: 4(3) TOTALE ANNUALE :132	CLASSE: 3MEne

INSEGNANTI: M. Giorgetti, P. Varone.

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. **Prevenzione, Igiene e Sicurezza nei luoghi di lavoro**	Novembre	4
2. **Metrologia**	Novembre	8
3. **Proprietà dei Materiali**	Novembre Dicembre	16
4. **Processi Produttivi**	Gennaio Febbraio	28
5. **Materiali metallici non Ferrosi**	Marzo	16
6. **Materiali non metallici**	Aprile	16
7. **Metodi di fabbricazione**	Maggio Giugno	20

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 ***(L'insegnante lavora in compresenza 3/4 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)	**4**

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. ▪ Uso degli strumenti di tipo ottico a disposizione del laboratorio metrologico. ***(L'insegnante lavora in compresenza 3/4 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
DURATA (IN ORE)	**8**

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 (cenni) ▪ Prove meccaniche: Prova di trazione, Resilienza, Durezza (Brinell, Vickers) ▪ Proprietà tecnologiche (cenni) **Laboratorio**: - Prove dimostrative di durezza, trazione e resilienza. ***(L'insegnante lavora in compresenza 3/4 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)	**16**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4 **PROCESSI PRODUTTIVI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- Materiali ferrosi ▪ Il ferro, il carbonio e le leghe di Ferro-carbonio 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 Fe-Fe3C ▪ Classificazione dei principali trattamenti termici sugli acciai. **<u>Laboratorio</u>** - Analisi metallografica al microscopio di leghe metalliche. ***(L'insegnante lavora in compresenza 3/4 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 ,PL, R
DURATA (IN ORE)	**28**

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 3/4 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)	**16**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6 **MATERIALI NON METALLICI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- Materiali Termoplastici - Materiali Termoindurenti - Materiali Compositi ***(L'insegnante lavora in compresenza 3/4 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)	**16**

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 (cenni) ▪ Saldatura ad arco ▪ Saldatura MIG/MAG ▪ Saldatura TIG ▪ Saldobrasatura dolce ▪ Saldobrasatura forte ▪ Saldatura a punti ▪ Lavorazione per fusione ▪ Materiali adatti al getto ▪ Il processo di fonderia **<u>Laboratorio</u>** - Esperienze dimostrative sulla lavorazione delle lamiere - Esperienze dimostrative di saldatura e saldobrasatura - Esperienze dimostrative di formatura in fonderia ***(L'insegnante lavora in compresenza 3/4 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
DURATA (IN ORE)	**20**

(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