



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE: BERNARDI FILIPPO

A.S.:2017/2018

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

CLASSE: 3 AIS

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

TEMA: FINITURA SUPERFICIALE E TOLLERANZE	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">Definizione di rugosità superficiale.Tolleranze dimensionali.Accoppiamenti con tolleranze.
TEMA: GLI ACCIAI Il reticolo cristallino: Diagramma di stato: Diagramma Ferro – Car- bonio (Fe-C): I trattamenti termici:	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">Reticolo cubico a corpo centrato e cubico a faccchie centrate.Range di Temperature delle strutture $Fe\alpha$, $Fe\beta$, $Fe\delta$ e $Fe\gamma$.Legame fra reticolo cristallino e proprietà meccaniche.Definizione di Fase.Curva di raffreddamento per un metallo puro e di una lega.Diagramma di stato di una lega binaria completamente solubile allo stato solido ed insolubile allo stato solido.Definizione delle principali strutture cristalline: Ferrite, Cementite, Austenite, Perlite e Martensite.Distinzione fra Acciai e Ghise in funzione della % C.Influenza della % C sulla struttura degli acciai e definizione di punto Eutettoide ed Eutettico.Acciaio Eutettoide, Ipoeutettoide ed Ipereutettoide: raffreddamento da liquido puro a T ambiente con descrizione dei passaggi di fase e della struttura finale ottenuta.Definizione e scopo di un trattamento termico. Descrizione delle fasi di un trattamento termico con relativo grafico (riscaldamento, mantenimento e raffreddamento).Scopo e descrizione dei seguenti trattamenti termici: Ricottura, Normalizzazione, Tempra e Rinvenimento.Elementi di lega più utilizzati e relative proprietà: Ni, Cr, Mo, V, Mn, Si, Co ed Al.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

Classificazione e designazione convenzionale degli acciai: Principali leghe binarie: Le ghise:	<ul style="list-style-type: none">• Acciai non legati per impieghi strutturali, da bonifica, da tempra superficiale, da cementazione e da nitrurazione, acciai legati per molle, acciai per utensili ed acciai inossidabili.• Designazione alfanumerica: Gruppo 1 e Gruppo 2 (sottogruppi 1, 2, 3, e 4) con relativi esempi.• Designazione numerica con relativi esempi.• Alluminio e leghe leggere.• Magnesio e leghe ultraleggere.• Rame e leghe del rame: Ottoni e Bronzi.• Nichel e superleghe.• Definizione di ghisa e collocazione delle ghise nel diagramma Fe-C.• Ghise bianche, grigie e malleabili e relative proprietà.
TEMA: MATERIALI NON METALLICI Il legno: Materie plastiche: Resine: Materiali compositi:	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• Definizione del legno e caratteristiche principali del legno.• Proprietà fisiche del legno e classificazione in base all'essenza.• Definizione degli strati del legno.• Proprietà meccaniche del legno.• Impieghi del legno e derivati.• Definizione di polimero, di catena polimerica e di unità ripetente.• Conformazione delle catene polimeriche.• Definizione di polimero amorfo e semicristallino, caratteristiche principali e differenze.• Comportamento meccanico dei polimeri.• Definizione di polimero termoplastico e termoindurente.• Principali caratteristiche di: Polietilene, Polipropilene, Polivinilcloruro, Polistirene.• Richiami ai polimeri termoindurenti.• Definizione di resina epossidica.• Principali caratteristiche di una resina.• Definizione di materiale composito.• Definizione di fibra e metodo di fabbricazione industriale delle fibre.• Effetti di una fibra sul materiale composito.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

	<ul style="list-style-type: none">Fibre di Carbonio e principali caratteristiche.
TEMA: LA STATICA Le Forze: Equilibrio di un sistema di forze:	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">Definizione di Statica e di Forza, rappresentazione e caratteristiche.Classificazione delle forze in funzione del tempo di applicazione e della loro distribuzione nello spazio.Composizione di due forze complanari concorrenti (metodo del parallelogramma e metodo punta – coda).Composizione di più di due forze complanari concorrenti.Composizione di forze parallele concordi e discordi.Definizione e calcolo del momento di una forza.Definizione e calcolo di una coppia di forze.Scomposizione di una forza nelle sue componenti in un Sistema di Riferimento tramite le regole del seno e del coseno.Definizione di un corpo in equilibrio e di un sistema di forze in equilibrio.Definizione di vincolo, rappresentazione grafica dei vari vincoli e calcolo dei gradi di vincolo.Applicazione delle equazioni cardinali della statica.Calcolo delle reazioni vincolari su strutture semplici nel piano (asta isovincolata con 3 GdV).Esercizi a difficoltà crescente.
TEMA: CINEMATICA E DINAMICA Cinematica del punto materiale: Moti Rettilinei: Moti Circolari:	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">Definizione e proprietà del punto materiale, della traiettoria e della direzione.Definizione di velocità media ed istantanea.Definizione di accelerazione media ed istantanea.Definizione di Moto rettilineo uniforme.Legge di moto del moto rettilineo uniforme e grafico spazio – tempo.Definizione di moto rettilineo uniformemente accelerato.Legge di moto del moto rettilineo uniformemente accelerato e grafico spazio – tempo.Definizione di moto circolare uniforme.Definizione di velocità lineare ed angolare.Definizione di periodo e di frequenza.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

Le leggi della Dinamica:	<ul style="list-style-type: none">• Legge di Inerzia.• Legge di proporzionalità.• Legge dell'uguaglianza fra azione e reazione.
Forza e Lavoro:	<ul style="list-style-type: none">• Lavoro meccanico con Forza parallela al piano.• Lavoro meccanico con Forza e piano inclinati di un angolo noto.• Definizione di Forza elastica e di lavoro elastico.• Definizione di Forza di attrito statico, dinamico e relativi lavori dissipativi.
Energia:	<ul style="list-style-type: none">• Definizione di energia cinetica e calcolo dell'energia cinetica di un sistema.• Definizione di energia potenziale e calcolo dell'energia potenziale di un sistema.• Definizione di energia meccanica e conservazione di quest'ultima.
TEMA: Approfondimento: Collegamenti amovibili:	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• Collegamenti con viti.• Collegamenti con chiavette e linguette.• Perni, spine giunti.
Collegamenti fissi:	<ul style="list-style-type: none">• Collegamenti saldati.• Collegamenti chiodati.• Tecniche di incollaggio.
TEMA: DISEGNO TECNICO	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• Proiezioni ortogonali di solidi semplici.• Disegno tecnico di solidi semplici.• Rappresentazione di parti in sezione.• Esercitazione di quotatura.

Firma Docente _____

Data _____

Firma Delegati di classe _____

Data _____