



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.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**  
**E**  
**PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**  
**A.S. 2019/2020**

<b>DOCENTE:</b>	Franzini A. – Cremaschi L.
<b>DISCIPLINA:</b>	Impianti energetici, disegno e progettazione
<b>CLASSE:</b>	4A ENERGIA

**Sono state sviluppate le seguenti competenze:**

- Sviluppare le conoscenze acquisite nel triennio verso le applicazioni della meccanica;
- Consolidare le capacità interpretative attraverso il linguaggio grafico- simbolico;
- Acquisire conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccanica tenendo conto dei fattori tecnici ed economici;
- Acquisire conoscenze, capacità progettuali e d'analisi critica riguardo i processi di fabbricazione;
- Saper scegliere in maniera opportuna i vari tipi di collegamento albero/mozzo;
- Saper scegliere tra le varie tipologie di trasmissione del moto tra due alberi;
- Saper interpretare lo schema di impianti termici e delle reti di distribuzione.

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Rappresentazione grafica di complessivi e particolari di componenti meccanici, rappresentazione grafica di impianti.</b>	Ripasso: rappresentazione grafica corpi filettati, esercizi di consolidamento sulle tolleranze dimensionali rugosità, zigrinature; Componenti di una pompa per ricircolo acqua in una caldaia: analisi dei componenti; Tipologie di caldaie (tipo B, tipo C); Simbologia e rappresentazione grafica di layout e piping degli impianti termici.
<b>Calettamento albero/mozzo</b> <b>Collegamento tra alberi</b>	Chiavette, linguette, profili scanalati: definizione, dimensionamento, designazione; Rappresentazione grafica di collegamento albero/mozzo mediante

	<p>chiavette, linguette, profili scanalati;</p> <p>Giunto a dischi.</p>
<b>Impianti termici e reti di distribuzione</b>	<p>Concetto di climatizzazione;</p> <p>Conducibilità termica, resistenza, trasmittanza;</p> <p>Calcolo della potenza disperdente per ventilazione;</p> <p>Apporti gratuiti di calore;</p> <p>Cenni sulla dispersioni dell'edificio (tipologie di pareti, solai, finestre;)</p> <p>Analisi delle tipologie di riscaldamento: con radiatori, a battiscopa, a pavimento, a parete (descrizione, vantaggi/svantaggi).</p> <p>Componenti di un impianto di riscaldamento, tubi allaccio apparecchi a gas a contatore corpi scaldanti, caldaia, canna fumaria (singola, collettiva) dimensionamento e rappresentazione grafica per una unità abitativa;</p> <p>Edifici ad Energia Quasi Zero' NZEB – Nuovi decreti sull'efficienza energetica degli edifici (requisiti minimi, isolamento interno, esterno e dei sottofondi, esempi di realizzazione).</p>
<b>Impianti solari</b> <b>Motori termici</b>	<p>Impianti solari a concentrazione, forni solari, specchi solari;</p> <p>Pannello solare per produzione acqua calda (a circolazione naturale, forzata, con serbatoio accumulo): descrizione, schema grafico dell'impianto;</p> <p>Motore termico: principio di funzionamento motore a scoppio, rendimento, turbo/compressore;</p> <p>Cogenerazione: principio di funzionamento; pay-back; motore a scoppio alimentato a gas metano; varie fasi della progettazione;</p>

**Il programma svolto è stato visionato ed approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.**

(Nel caso in cui tutte le competenze dichiarate nella programmazione iniziale siano state sviluppate si scriverà)

**Tutte le competenze dichiarate nella programmazione iniziale sono state sviluppate**

(altrimenti)

**~~Competenze dichiarate nella programmazione iniziale, non sviluppate o sviluppate parzialmente (specificare) nel secondo quadrimestre, da sviluppare nel piano di integrazione degli apprendimenti:~~**

-

**Per ogni Modulo vengono indicati i contenuti che saranno affrontati e i tempi previsti**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Calettamento albero/mozzo</b>	Profili scanalati.
	<b>PERIODO: settembre 2020</b>
	<b>NUMERO ORE: 2</b>

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Impianto aria compressa</b>	Dimensionamento imp. Aria compressa a servizio di un reparto.
	<b>PERIODO: settembre 2020</b>
	<b>NUMERO ORE: 4</b>

**Data: 8 giugno 2020**