



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

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

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc. CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2023/2024

| | |
|--------------------|---|
| DOCENTE: | Bernardi Filippo, Mele Giuseppina |
| DISCIPLINA: | Tecnologia Meccanica ed Applicazioni |
| CLASSE: | 5BMAN |

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

| MODULO | CONTENUTI |
|---|--|
| Sensori e Trasduttori | Definizione di sensore e di trasduttore. Parametri caratteristici di un trasduttore. Trasduttori di pressione. Trasduttori di temperatura. Trasduttori di portata. Trasduttori di velocità e di posizione. Sensori di livello. Applicazioni dei trasduttori all'interno di un impianto, possibili guasti. |
| Combustione e problematiche relative al calore | Definizione di combustione e reazione di combustione del CH ₄ . Tipologie di combustibili e potere calorifico inferiore. Calcolo della potenza di combustione con relativo rendimento. La dilatazione termica nei principali metalli da costruzione: problematiche strutturali e guasti possibili. La dilatazione volumica nei gas: problematiche nei recipienti in pressione. |
| Filtri | Principali tipologie di filtri: a rete e a maglie strette, a ciclone, elettrofiltro, FAP. Utilizzo dei filtri negli impianti e rischi legati al loro malfunzionamento. |
| Trasmissioni Meccaniche | Trasmissione del moto tramite cinghie e ruote dentate. Calcolo dei principali parametri: velocità di rotazione, rapporto di trasmissione, potenze e coppie trasmesse con relativi rendimenti. Montaggio delle ruote sugli alberi tramite chiavette o linguette. Scelta del corretto montaggio in relazione all'utilizzo della trasmissione nell'impianto (coppia trasmessa e velocità di rotazione). Principali meccanismi di rottura nelle ruote dentate e nelle cinghie con |

| | |
|---|--|
| | relativa manutenzione. |
| Guasti meccanici e verifiche di resistenza | <p>Definizione di guasto meccanico.</p> <p>La corrosione. Attitudine dei materiali da costruzioni a subire la corrosione. Differenza tra uniforme e localizzata. Corrosione per pitting: casistiche ed analisi del rischio di rottura.</p> <p>La fatica meccanica. Sforzo alternato e relativo grafico. Analisi della sperimentazione condotta da Wholer e relativa curva con la fatica limite. Differenza tra sforzo statico e sforzo dinamico.</p> <p>Definizione di sforzo di rottura e snervamento. Scelta del coefficiente di sicurezza e valutazione dello sforzo ammissibile.</p> |
| Affidabilità | <p>Definizione di guasto e di tasso di guasto.</p> <p>Definizione di vita utile del componente, MTTR, MTBF, MTTF e grafico.</p> <p>Curva a vasca da bagno: guasti infantili, casuali, periodici e da usura.</p> <p>Definizione e calcolo dell'affidabilità.</p> <p>Valutazione del tempo richiesto per raggiungere una certa affidabilità.</p> <p>Calcolo dell'affidabilità di sistemi in serie ed in parallelo.</p> |
| Pneumatica | <p>Esercitazioni con il software Pneumatic Studio:</p> <p>Circuiti con un cilindro a comando automatico.</p> <p>Circuiti a due e tre cilindri con comando automatico.</p> <p>Circuiti con segnali bloccanti.</p> <p>Utilizzo dei temporizzatori.</p> <p>Realizzazione di un circuito con stop di emergenza e differenza tra stop e stop di emergenza.</p> <p>Realizzazione di circuiti pneumatici che rispettino la sequenza delle fasi assegnata. Collaudo del circuito ed eventuale ricerca del guasto.</p> |

Firma Docente Bernardi Filippo, Mele Giuseppina

Data 22/05/2024

Firma Delegati di classe Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe

Data 22/05/2024