

ITI " BARSANTI " Pomigliano D'Arco (NA)

ANNO SCOLASTICO 2023/ 2024

CLASSE IV F

Indirizzo: Meccanica e Meccatronica

Docente: Prof. Raffaele LAURO GERUSO - Luigi Guadagno

1 PROGRAMMAZIONE DI: 2 MECCANICA e MACCHINE A FLUIDO

3 SITUAZIONE INIZIALE

La classe è composta da alunni, tutti frequentanti (provenienti tutti dalla classe 3F dell'a.p.), la preparazione iniziale pur non essendo esaltante è comunque idonea, almeno per la maggior parte degli allievi, per affrontare in modo sufficientemente valido lo studio degli argomenti previsti nella presente programmazione.

La classe si presenta, a tal uopo, divisa in 3 gruppi, almeno da quanto dimostrato fino ad oggi:

- 1) Gruppo con una preparazione insufficiente ;
- 2) Gruppo con preparazione mediocre/quasi sufficiente ;
- 3) Gruppo con preparazione sufficiente/eccellente .

Eventuali carenze potranno essere recuperate:

- 1) In itinere, dedicando maggior attenzione agli allievi più carenti e confidando nell'impegno degli allievi stessi sia in una maggiore partecipazione in classe che nello studio domestico;
- 2) Corsi di recupero (IDEI) da programmare eventualmente dopo gli scrutini del primo quadrimestre (fine mese di gennaio 2024).

4 PREREQUISITI

Sistemi di misura. Forze e sistemi di forze. Lavoro – potenza e rendimenti. Momenti. Momenti quadratici. Travi e reazioni vincolari. Concetti di cinematica e dinamica. Proprietà dei materiali. Concetti di idrostatica ed idrodinamica. Gas e loro leggi.

FINALITA' ED OBIETTIVI

Il corso si prefigge di far acquisire agli allievi una buona base tecnico-scientifica, conoscenze delle energie e delle energie alternative, utilizzazione delle stesse e risparmio energetico, tipi di motori/macchine (m.c.i. pompe, compressori, turbine, ecc.) una conoscenza sufficiente dei principi fondamentali inerenti gli argomenti programmati in modo da utilizzare queste conoscenze per lo studio del V° anno (studio delle sollecitazioni a cui può essere soggetto un qualsiasi organo meccanico, metodi di

progettazione, inerenti materiali metallici e non metallici ecc.).

OBIETTIVI FORMATIVI:

- 1)Abitudine al rispetto delle regole comuni
- 2)Rispetto nei confronti dei docenti
- 3)Rispetto reciproco
- 4)Rispetto dei luoghi di lavoro e delle suppellettili.
- 5)conoscenza di delle normative (diritti e doveri del cittadino e in particolare sui luoghi di lavoro)

OBIETTIVI COGNITIVI E TRASVERSALI :

Acquisizione di un metodo di studio costante e razionale

- 1)Capacità critica e di valutazione
- 2)Acquisizione del linguaggio specifico della disciplina
- 3)Capacità di esporre in modo chiaro e logico il proprio pensiero
- 4)Capacità di analisi e di sintesi
- 5)la mobilità sostenibile (**vedi Educazione Civica**)

OBIETTIVI DIDATTICI

Gli allievi dovranno avere una buona capacità di schematizzare i problemi e di impostare i calcoli relativi alle sollecitazioni semplici e composte, alla risoluzione delle travi, vari tipi di motori e l'utilizzo delle energie disponibili (tradizionali e nuove). Inoltre dovranno sapere le caratteristiche dei sistemi di trasmissione del moto, conoscere le principali caratteristiche delle pompe, le leggi ed i principi della termodinamica con particolare attenzione ai cicli dei motori a C.I., valutare le grandezze – i dati di progetto e i risultati finali, controlli e qualità dei prodotti.

METODOLOGIE

Le varie unità didattiche verranno affrontate sia mediante

- 1)Trattazione teorica frontale
- 2)svolgimento di esercizi applicativi;
- 3)Esperienze ed esercitazioni di laboratorio;
- 4)visite aziende del territorio **“alternanza scuola lavoro”** per l'eventuale utilizzo del 20% del monte ore - curvatura dei programmi.

Si cercherà di coinvolgere gli allievi attraverso :

- 1) Discussioni guidate
 - 1 Lavori di gruppo
 - 2 Consultazioni di riviste specializzate
- 3) Ricerche al fine di stimolare l'interesse, il livello espositivo, la riflessione critica.

Nel caso si riscontrassero carenze, si attueranno a secondo dei casi:

- 1 Recupero in itinere
- 2) Corsi di recupero (IDEI)

CONTENUTI

Gli argomenti CHE SARANNO TRATTATI durante il corrente a.s. , sono quelli appresso specificati ampliandoli e approfondendoli anche in considerazione che la classe partecipa a vari progetti con ditte/società esterne (Michelangelo, Avio, Oma S.r.l., MBDA, Abete, Industria 4.0, ecc).

MEZZI

Libri di testo, manuali tecnici, audiovisivi, laboratori, visite aziende di settore.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche verranno effettuate attraverso

- 1) Interrogazioni alla lavagna;
- 2) Test e compiti scritti (tipo E. di S);
- 3) Relazioni di laboratorio;
- 4) Prove scritte (almeno 3 a pentamestre/trimestre e oltre).

Nella valutazione si terrà conto:

- 1) Delle conoscenze acquisite .
- 2) Delle capacità critiche.
- 3) Dell'uso della terminologia specifica.
- 4) della partecipazione attiva alle lezioni dall'impegno e alla continuità nello studio,

Per la valutazione si terrà conto delle griglie allegate alla programmazione dipartimentale e del Pof..

Standard minimi: Concetti essenziali degli argomenti trattati, risoluzione di semplici esercizi applicativi, Concetti di resistenza dei materiali. Sollecitazioni semplici e composte: Travi inflesse. Momenti quadratici e polari.

- 5 Lavoro e potenza. Concetto di rendimento.

ARGOMENTI DA TRATTARE (vedere programma allegato)

ITSST "E. BARSANTI DI POMIGLIANO D'ARCO

Programma di Meccanica e Macchine

Classe IVF A.S. 2023/2024 – Prof. R. LAURO GERUSO – Prof. L. Guadagno

BLOCCO TEMATICO N.1:

LA RESISTENZA DEI MATERIALI

FORZE ESTERNE, TENSIONI INTERNE E DEFORMAZIONI,

CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE ESTERNA, VERIFICA DI RESISTENZA;

LA SICUREZZA NELLE COSTRUZIONI meccaniche;

SOLLECITAZIONI SEMPLICI;

SOLLECITAZIONI COMPOSTE;

TRAVI INFLESSE;

Contenuti : Richiami di statica. Proprietà dei materiali. Teoria dell'elasticità: Solido di S. VENANT. Deformazione. Stato di tensione. Le caratteristiche delle sollecitazioni. Verifica di resistenza: legge di Hooke, principio di sovrapposizione. Metodi per la verifica di resistenza. Gradi di sicurezza e carichi ammissibili. Tensioni principali. Sollecitazioni semplici e composte (equazioni di stabilità). Risoluzione di travi inflesse con tracciamento dei diagrammi del taglio e del momento.

BLOCCO TEMATICO N.2

MECCANICA APPLICATA: CINEMATICA DEI MECCANISMI

DINAMICA DEI MECCANISMI

organi per la trasmissione del moto (ruote di frizione, ruote dentate, trasmissione con cinghie e catene) studio delle caratteristiche costruttive e funzionali, criteri per il dimensionamento – esercizi applicativi.

Contenuti : Lavoro motore e lavoro resistente. Rendimento meccanico. Studio delle caratteristiche costruttive e funzionali delle ruote dentate e delle trasmissioni con cinghie e catene. Esercizi di dimensionamento.

BLOCCO TEMATICO N. 3

IDRODINAMICA: DEFINIZIONI , GRANDEZZE, LEGGI E PRINCIPI;

TIPI DI MACCHINE IDRAULICHE (POMPE E TURBINE).

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA (la mobilità sostenibile).

I docenti: R. LAURO GERUSO– Luigi Guadagno