

**DIPARTIMENTO**

**MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA**

**AERONAUTICA E LOGISTICA**

**CLASSE 2<sup>A</sup> SEZ. C CORSO MME**

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**Anno scolastico 2022-2023**

**DISCIPLINA:** Scienze Tecnologie Applicate CLASSE 2<sup>A</sup> SEZ. C \_ CORSO  
**MACCHINE MECCATRONICA ENERGIA**

**DOCENTE:** Prof. Avignone Marco Giuseppe

<b>CONTENUTI DISCIPLINARI</b>
-------------------------------

**Le Forze**

- Definizione di Forza;
- Caratterizzazione vettoriale della Forza;
- Elementi di fondamentali trigonometria: definizione delle funzioni goniometriche nel triangolo rettangolo; Soluzione di un triangolo rettangolo; il Triangolo qualunque; Teorema di Carnot; teorema dei seni; Soluzione di un triangolo qualunque.
- Composizione di due forze concorrenti (metodo grafico e analitico);
- Scomposizione di una forza (metodo grafico e analitico);
- Composizione di due forze parallele (metodo grafico e analitico);
- Scomposizione di una forza in due forze parallele(metodo grafico e analitico);
- Composizione di un sistema di Forze qualsiasi (metodo grafico).

**Energia, lavoro e calore**

*Fonti e Forme di Energia*

*Combustibili Fossili*

- Impianti Termoelettrici (a Vapore; Termogas; Ciclo Combinato); Apparecchiature e schemi di impianto
- Approfondimento sull'Energia da "**Fossile**". Educazione civica: Impatto con l'obiettivo n.7 dell'Agenda 2030

*Acqua*

- Impianti idroelettrici (ad acqua fluente; con accumulo; con accumulo e pompaggio); Apparecchiature e schemi di impianto

Approfondimento sull'Energia da “**Idroelettrico**”. Educazione civica: Impatto con l'obiettivo n.7 dell'Agenda 2030

### *Sole*

- Centrali Solari (Apparecchiature e schemi di impianto)
- Centrali a collettori parabolici (Apparecchiature e schemi di impianto)
- Impianti Termosolari utilizzo domestico (Apparecchiature e schemi di impianto)
- Approfondimento sull'Energia da “**Solare**”. Educazione civica: Impatto con l'obiettivo n.7 dell'Agenda 2030

- Impianti Fotovoltaici utilizzo domestico (Apparecchiature e schemi di impianto)
- Centrali fotovoltaiche (Apparecchiature e schemi di impianto)
- Approfondimento sull'Energia da “**Fotovoltaico**”. Educazione civica: Impatto con l'obiettivo n.7 dell'Agenda 2030

- Centrali Eoliche (Apparecchiature e schemi di impianto)
- Approfondimento sull'Energia da “**Eolico**”. Educazione civica: Impatto con l'obiettivo n.7 dell'Agenda 2030

### *Biomasse e rifiuti*

- Centrali a biomassa (Apparecchiature e schemi di impianto)
- Approfondimento sull'Energia da “**biomasse**”. Educazione civica: Impatto con l'obiettivo n.7 dell'Agenda 2030

### *Nucleare*

- Nucleare da fissione: Impianti termonucleari (l'Uranio e il Plutonio; schema di un impianto produzione di energia elettrica che sfrutta la fissione nucleare; il reattore; i circuiti dell'acqua; rendimento, fattore capacità, densità energetica; le scorie radioattive; rischi del processo e misure di prevenzione)
- Nucleare da fusione: l'Idrogeno e gli isotopi (*Deuterio e Trizio*); il Tokamak; stato della **sperimentazione/primi impianti a fusione** per la produzione di energia elettrica ad uso commerciale.
- Approfondimento sull'Energia da “**Nucleare**”. Educazione civica: Impatto con l'obiettivo n.7 dell'Agenda 2030

- Geotermia: cenni

### *L'Energia di un Corpo*

- Energia Macroscopica
- Energia Microscopica
- Energia Totale

*Lo scambio di Energia*

- Lavoro e Potenza
- Calore e Potenza Termica

*Scale Termometriche*

- Scala Celsius
- Scala Kelvin

*Calore Specifico*

*Trasmissione del Calore*

- Conduzione
- Convezione
- Irraggiamento

Il programma sarà svolto con l'ausilio del libro:

- Autore: FERRARI CARLO; Titolo: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE.  
MECCANICA – MECCATRONICA – ENERGIA – Editore: SAN MARCO.

MONSERRATO, 12 Giugno 2023

IL DOCENTE  
Prof. Avignone Marco Giuseppe

