

PROGRAMMA SVOLTO

A.S.: **2019-2020**

CLASSE: **4[^] MAT**

SEZIONE: **A MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

DOCENTE: **FARABOTIN ANDREA** (teoria) – **CARLO CONTRO** (laboratorio)

MATERIA: **TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

MODULO 1 – TERMOTECNICA: L'ENERGIA, LA PRODUZIONE DI CALORE

Tipi di energia, trasformazioni energetiche, cenni sul secondo principio della termodinamica.

Il potere calorifico superiore ed inferiore dei combustibili.

Parti principali di un generatore di calore.

Grandezze caratteristiche di una caldaia: potenza al focolare, potenza utile, rendimento.

Caldaie a condensazione.

MODULO 2 – IMPIANTI IDRAULICI

Grandezze caratteristiche dell'idraulica.

Principi di continuità e di Bernoulli.

Perdite di carico: continue e localizzate.

La prevalenza delle pompe e delle turbine idrauliche.

La cavitazione nelle pompe.

Il rendimento delle macchine, macchine in cascata.

MODULO 3 – APPLICAZIONI IDRAULICHE: LE CENTRALI IDROELETTRICHE

Le centrali idroelettriche: costituzione, funzioni delle parti costituenti.

Trasformazioni energetiche.

Turbine ad azione ed a reazione: turbine Pelton, Francis, ad elica e Kaplan.

MODULO 5 – LABORATORIO

Disegno meccanico con Autocad 2D e 3D.

Disegno con AutoCAD di impianti termotecnici.

A partire dal 18/03/2020 sono stati svolti i seguenti CONTENUTI in modalità a distanza:

MODULO 4 – ENERGETICA

- Consolidamento delle conoscenze pregresse riguardanti le:
 - centrali idroelettriche: costituzione, funzioni delle parti costituenti;
 - trasformazioni energetiche;
 - turbine ad azione ed a reazione: turbine Pelton, Francis, ad elica e Kaplan;

- Il problema energetico;
- Fonti d'energia non rinnovabili (centrali termoelettriche: a vapore (tradizionali), turbogas e ciclo combinato) e fonti rinnovabili;
- Le fonti di energia rinnovabili:
 - eolica;
 - solare;
 - ibrida: eolica – solare;
 - geotermica;
 - energia ottenibile dalle bio masse.

MODULO 5 – LABORATORIO

- Proiezioni ortogonali di particolari meccanici;
- Uso dei principali comandi di Autocad;
- Video dimostrativi per la realizzazione di disegni meccanici in 2D e 3D con l'utilizzo di Autocad;
- Video dimostrativi sull'impostazione e l'uso della stampante 3D per la realizzazione di componenti meccanici.

Porto Tolle li 04/06/2020

I Docenti
Andrea Farabotin
Carlo Contro