

**1° ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE - PACHINO**

MICHELANGELO BARTOLO

V/e Aldo Moro 87 96018 PACHINO (SR) - tel. 0931592725 - Fax 0931846320

Email: srtf04000g@istruzione.it

Codice fiscale 83002910897

<b>Obiettivi del dipartimento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creazione di un laboratorio di ricerca didattica in cui i docenti "ricercatori" dovranno elaborare percorsi organici e coerenti con le risorse disponibili, al fine di conseguire determinati risultati</li> <li>Programmare concretamente l'offerta formativa in riferimento ai micro contesti (singole classi, gruppi temporanei di livello, di studio, di progetto, di laboratorio, ecc.) o a specifici bisogni (percorsi individualizzati, per il recupero, per l'approfondimento o potenziamento, per la valorizzazione delle eccellenze)</li> </ul>			
<b>Dipartimento: ITIS - TECNOL</b>		<b>Area: SCIENTIFICA</b>	<b>Disciplina: TERMOTECNICA</b>	
<b>CLASSE</b>	III	IV	V	
<b>Obiettivi Educativi e Comportamentali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autocontrollo e rispetto delle regole scolastiche</li> <li>Capacità di inserimento in un contesto sociale, rispettandone le sue diverse componenti e i suoi orientamenti</li> <li>Accettazione consapevole degli altri.</li> <li>Condivisione degli obiettivi e dell'indirizzo del Piano formativo</li> </ul>			
<b>Finalità</b>	fare acquisire, nel settore idraulico, termotecnico, della produzione del calore e trasmissione del calore, una completa conoscenza tecnico-scientifica delle grandezze, delle leggi fondamentali e del loro utilizzo all'interno delle macchine operatrici.	fare acquisire, nel settore idraulico, termotecnico ed impiantistico degli scambiatori termici e delle macchine motrici ed operatrici. una completa conoscenza tecnico-scientifica delle leggi fondamentali utilizzati nel calcolo, nel dimensionamento e nella regolazione degli impianti semplici di riscaldamento.	fare acquisire, nel settore idraulico, termotecnico ed impiantistico degli scambiatori termici e delle macchine frigorifere, una completa conoscenza tecnico-scientifica delle leggi fondamentali utilizzati nel calcolo, nel dimensionamento e nella regolazione degli impianti e delle reti di condizionamento e di trattamento dell'aria.	
<b>Obiettivi Formativi</b>	<p>Sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzare l'analisi dimensionale</li> <li>Riconoscere le caratteristiche delle grandezze termo-idrauliche.</li> <li>Realizzare semplici prove di misura delle grandezze fondamentali. portate, temperature, pressioni e velocità dei fluidi.</li> <li>Riconoscere le caratteristiche delle macchine operatrici e dei componenti idraulici utilizzati, v etc..</li> <li>Conoscere i fenomeni legati all'energia ed alle sue trasformazioni.</li> </ul>	<p>Sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere gli scambiatori termici nelle macchine motrici ed operatrici ed il loro utilizzo.</li> <li>Riconoscere i componenti idraulici in uso negli impianti.</li> <li>Realizzare semplici prove di misura per la determinazione delle perdite di carico e di energia negli scambiatori.</li> <li>riconoscere le caratteristiche delle caldaie, la loro potenza termica, l'uso e le perdite di energie nel funzionamento a regime.</li> <li>conoscere i fenomeni legati alla trasformazione dell'energia, alle perdite, ai rendimenti delle trasformazioni.</li> </ul>	<p>Sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere i diversi tipi di impianti frigoriferi, il loro utilizzo per migliorare la qualità dell'aria.</li> <li>Riconoscere i componenti ed i parametri climatici in uso nel condizionamento degli ambienti.</li> <li>Realizzare semplici prove di misura dei parametri termodinamici dell'aria.</li> <li>riconoscere le caratteristiche del condizionamento per semplici impianti.</li> <li>conoscere i fenomeni legati alla trasformazione dell'energia, alle perdite, ai rendimenti di una centrale di condizionamento dell'aria.</li> </ul>	
<b>Strategie</b> (per raggiungere gli obiettivi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esercitazioni individuali</li> <li>Test per valutare i prerequisiti del modulo</li> <li>Lezioni frontali con esempi pratici coinvolgendo gli alunni nell'affrontare le argomentazioni svolte ed applicazioni delle stesse.</li> <li>Esercitazioni di applicazione e sviluppo guidate dall'insegnante;</li> <li>Esercitazioni di applicazione e sviluppo individuali;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esercitazioni individuali</li> <li>Test per valutare i prerequisiti del modulo</li> <li>Lezioni frontali con esempi pratici coinvolgendo gli alunni nell'affrontare le argomentazioni svolte ed applicazioni delle stesse.</li> <li>Esercitazioni di applicazione e sviluppo guidate dall'insegnante;</li> <li>Esercitazioni di applicazione e sviluppo individuali;</li> <li>Visite guidate, per la conoscenza visiva di impianti funzionanti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esercitazioni individuali</li> <li>Test per valutare i prerequisiti del modulo</li> <li>Lezioni frontali con esempi pratici coinvolgendo gli alunni nell'affrontare le argomentazioni svolte ed applicazioni delle stesse.</li> <li>Esercitazioni di applicazione e sviluppo guidate dall'insegnante;</li> <li>Esercitazioni di applicazione e sviluppo individuali;</li> <li>Visite guidate, per la conoscenza visiva di impianti funzionanti;</li> </ul>	
<b>Nuclei Concettuali Fondamentali</b>	<p>MODULO 1: MECCANICA DEI FLUIDI.  MODULO.2 TERMODINAMICA  MODULO.3: MACCHINE OPERATRICI: POMPE, VENTILATORI E COMPRESSORI  MOD 4: COMBUSTIONE  MODULO 5: TRASMISSIONE DEL CALORE.</p>	<p>MOD 6: APPARECCHIATURE PER LO SCAMBIO TERMICO  MOD.7: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO  MOD.8: CRITERI DI RISPARMIO ENERGETICO E NORMATIVA  MOD. 9: STATI DI AGGREGAZIONE DELL'ACQUA  MOD. 10: GENERATORI DI VAPORE  MOD. 11 FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA</p>	<p>MOD 12: IMPIANTI FRIGORIFERI  MOD.13: IL CONDIZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI.  MOD.14: TRATTAMENTO DELL'ARIA.  MOD. 15: STIMA DEI CARICHI TERMICI.  MOD. 16: UNITA' TRATTAMENTO ARIA (UTA).  MOD. 17: TIPOLOGIE DI IMPIANTI.  MOD. 18 DIMENSIONAMENTO RETI DI CANALIZZAZIONE  MOD. 19 DIFFUSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ARIA  MOD. 20: SISTEMI DI REGOLAZIONE.</p>	
<b>Soglie minime</b>	<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il teorema di Bernoulli.</li> <li>Conoscere le macchine operatrici ed il loro funzionamento.</li> <li>Conoscere le principali trasformazioni termodinamiche.</li> <li>Conoscere i principali cicli termodinamici.</li> <li>Conoscere le relazioni della trasmissione del calore.</li> <li>Conoscere la combustione e la produzione di energia termica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i principali scambiatori termici.</li> <li>Conoscere le principali caldaie per uso civile e le fonti d'energia utilizzate.</li> <li>Conoscere le principali trasmissioni di energia ed i vari rendimenti.</li> <li>Conoscere le relazioni di equilibrio energetico nella trasmissione del calore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i principali impianti frigoriferi.</li> <li>Conoscere i parametri termogrometrici del condizionamento dell'aria.</li> <li>Conoscere e stimare i carichi termici.</li> <li>Conoscere le relazioni di equilibrio energetico di componenti un impianto semplice di condizionamento.</li> <li>Conoscere i sistemi specifici della regolazione della climatizzazione.</li> </ul>

	<b>Competenze</b>	sapere utilizzare ed applicare correttamente il teorema di Bernoulli. - Saper scegliere una pompa idraulica. Saper applicare le relazioni alle trasformazioni termodinamiche. Utilizzare ed applicare le relazioni che regolano la trasmissione del calore.	sapere utilizzare ed applicare gli scambiatori termici negli impianti di riscaldamento correttamente. Saper applicare le relazioni legati al bilancio energetico. Saper determinare i rendimenti dei componenti di un impianto di riscaldamento Utilizzare ed applicare le relazioni che regolano il bilancio di energia.	sapere effettuare scelte di progetto per semplici impianti di condizionamento . Saper utilizzare grafici e tabelle per semplici impianti di condizionamento. Saper rappresentare schematicamente gli impianti di trattamento dell'aria e di condizionamento. Saper determinare i rendimenti dei componenti di un impianto di condizionamento.
<b>Prove di Verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quesiti a risposta singola</li> <li>• Quesiti a risposta multipla</li> <li>• Problemi a soluzione rapida</li> <li>• Verifiche scritte in classe</li> <li>• Verifiche scritte a casa</li> <li>• Verifiche orali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quesiti a risposta singola</li> <li>• Quesiti a risposta multipla</li> <li>• Problemi a soluzione rapida</li> <li>• Verifiche scritte in classe</li> <li>• Verifiche scritte a casa</li> <li>• Verifiche orali</li> <li>• Progettare un impianto di piccole dimensioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quesiti a risposta singola</li> <li>• Quesiti a risposta multipla</li> <li>• Problemi a soluzione rapida</li> <li>• Verifiche scritte in classe</li> <li>• Verifiche scritte a casa</li> <li>• Verifiche orali</li> <li>• Progettare un impianto di piccole dimensioni.</li> </ul>	
<b>Criteri di Valutazione (Griglie)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello dell'ottimo: (9-10) acquisizione ampia e completa di tutti i contenuti, rielaborazione autonoma e originale, capacità critiche, di approfondimento e collegamento tra gli argomenti, espressione corretta ed appropriata.</li> <li>• Livello del buono: (7,5 – 8,5) acquisizione completa dei contenuti, rielaborazione personale, capacità critiche, espressione corretta.</li> <li>• Livello del discreto: (da 6.5 a 7.5) soddisfacente acquisizione dei contenuti che risultano ben padroneggiati, capacità applicative, espressione chiara .</li> <li>• Livello della sufficienza: (6) acquisizione di conoscenze e concetti fondamentali, competenze applicative, espressione accettabile.</li> <li>• Livello dell'insufficienza: (5) acquisizione superficiale dei contenuti, poca autonomia applicativa, espressione non sempre corretta.</li> <li>• Livello del gravemente insufficiente: (3-4) acquisizione frammentaria dei contenuti, limitate abilità operative, presenza di errori gravi anche nell'esecuzione di semplici prove.</li> <li>• Livello del completamente insufficiente: (1-2) oltre alle gravi carenze di contenuti, è presente una grave inadempienza ai propri doveri scolastici (lo studente non rispetta le scadenze, non organizza in modo adeguato il materiale, ecc.).</li> </ul>			
<b>Percorsi individualizzati</b>				
<b>Attività extra-scolastiche, progetti classi aperte</b>				
<b>Monitoraggio</b>	Test con quesiti a risposta multipla a carattere sommativo sulle soglie minime di conoscenze e/o competenze.			