

## Tabella «A»

### SCELTA DEGLI ARGOMENTI PER CORSI AD HOC

Altri argomenti e informazioni su  
[www.centrogallileo.it](http://www.centrogallileo.it)  
(cliccare su "organizzazione corsi")  
Crociare e inviare via fax a  
0142.452403

#### BASE TECNICHE FRIGORIFERE

- Temperatura: i tre tipi di misurazione.
- Il Sistema di Unità Internazionale SI con le relative grandezze.
- Calore e propagazione.
- Dilatazione dei corpi solidi, liquidi e gas.
- Stati fisici della materia.
- Punto fusione dei corpi e calore latente.
- Comportamento dei vapori: temperatura di ebollizione, vaporizzazione e calore latente.
- Calore e lavoro: primo e secondo principio della termodinamica con le equazioni di stato.
- Diagrammi Mollier: pressione e volume.
- Fluidi frigoriferi: vecchi e nuovi, lettura dei refrigeranti e della loro entalpia.
- Ciclo frigorifero: il compressore, il condensatore, il capillare e la valvola termostatica, l'evaporatore.
- Definizione di macchina frigorifera.

#### Tipo di compressore:

- Compressori: generalità.
- Compressore ermetico.
- Compressore semiermetico.
- Compressore a doppio stadio.
- Compressore scroll.
- Compressore a vite.
- Compressore aperto.
- Altro tipo di compressore: ....

#### Tipi di condensatori:

- Condensatori: calcoli-collettori e circuiti.
- Condensatore statico.
- Condensatore ad aria.
- Condensatore ad acqua.
- Torri di raffreddamento.
- Altro tipo di condensatore: ....

#### Tipi di evaporatori:

- Evaporatori: calcoli - collettori e circuiti.
- Evaporatore statico.
- Evaporatore a piastre eutettiche.
- Evaporatore ad aria.
- Evaporatore a fascio tubiero.
- Evaporatore a piastre.
- Altro tipo di evaporatore: .....

#### Organi di espansione:

- Capillare.
- Valvola termostatica.
- Altro tipo: .....

- Dimensionamento del circuito frigorifero

#### Installazione e posizionamento:

- Compressori.
- Condensatori.
- Evaporatori.
- Ventilatori.
- Altri apparecchi del circuito frigorifero.

#### Apparecchi ausiliari del circuito:

- Ricevitori di liquido.
- Separatori di liquido.
- Scambiatori di calore.
- Valvole solenoidi.
- Valvole ad acqua.
- Filtri.
- Indicatori di umidità.
- Rubinetti.
- Altro.

- Saldatura e brasatura.

#### Controlli sul circuito frigorifero:

- Pressostato alta pressione.
- Pressostato bassa pressione.
- Pressostato olio.
- Manometri.
- Pump down.
- By-pass.
- Vuoto e carica gas impianto frigorifero.
- Prove di funzionamento.
- C.O.P. (Rendimento impianto frigorifero).
- Direttiva 97/23/CE - PED.
- Impianto elettrico.
- Regolazione elettrica ed elettronica.

## CLIMATIZZAZIONE

#### Concetti di base:

- Calore sensibile e calore latente
- Temperatura
- Umidità relativa
- IAQ: qualità dell'aria
- Velocità dell'aria
- Filtrazione
- Concetto di confort
- Diagramma psicrometrico
- Ricambi aria
- Legislazione condizionamento
- Normative di riferimento

#### Impianti:

- Le macchine per la produzione del caldo
- Le macchine per la produzione di freddo
- Ciclo combinato
- Cogenerazione
- Accumulo del freddo

#### Esempi di progettazione:

- Scelta dei nuovi refrigeranti
- Bilancio termico estivo
- Metodi di calcoli computerizzati carichi termici
- Calcolo tubazioni aeruliche
- Perdite di carico lato aria
- Calcolo ventilatori
- Calcolo tubazioni idrauliche
- Perdite di carico idrauliche
- Calcolo pompe
- Strategie di scelta degli Impianti di condizionamento

#### Fuzionamento - Installazione

##### Manutenzione:

- chiller - funzionamento, installazione, manutenzione
- unità trattamento aria - funzionamento, installazione, manutenzione
- split, multisplit - funzionamento, installazione, manutenzione
- inverter - funzionamento, installazione, manutenzione
- VRV/VRF - funzionamento, installazione, manutenzione

##### Regolazione:

- Regolazione impianti di condizionamento
- Impianti di supervisione e comando

#### PARTE PRATICA (con attrezzatura da voi fornita)

##### Verifica sui vostri impianti:

- Split/inverter.
- Commerciali.
- Industriali.
- Verifica sui vostri componenti frigoriferi.
- Pratica ed esercitazioni su manutenzione, installazione e riparazione degli impianti di refrigerazione e di condizionamento sia industriali sia commerciali sia domestici.

##### Costruzione impianto frigorifero:

- Commerciale.
- Industriale.

##### Costruzione impianto elettrico:

- Commerciale.
- Industriale.
- Manutenzione.

##### Ricerca e riparazione guasti:

- Perdite sull'impianto.
- Compressore - condensatore - evaporatore.
- Capillari - valvole termostatiche.
- Altri componenti impianto frigorifero.
- Guasti di natura termostatica, elettrica, elettronica.
- Guasti di natura pressostatica.

##### Retrofit:

- Aspirazione gas.
- Lavaggio impianto con sostituzione di olio, filtro, valvola termostatica o capillare.
- Vuoto e carica.
- Prova perdite.
- Prova di funzionamento.
- Manutenzione.

##### Letteratura e novità su:

- Gas frigoriferi.
- Risparmi energetici.
- Condizionamento.
- Climatizzazione.
- Impianti frigoriferi per celle.
- Tunnel.
- Booster.
- Chiller.

- Altri argomenti: .....
- .....
- .....