

VIDEOLEZIONI DEI CORSI NAZIONALI IN DVD SU REFRIGERAZIONE - CONDIZIONAMENTO - ENERGIE RINNOVABILI

RIPRESE FEDELMENTE DAI CORSI E TENUTE DAI MAGGIORI ESPERTI DEL SETTORE www.centrogalileo.it

RIEPILOGO DELLE VIDEOLEZIONI DEI CORSI NAZIONALI IN DVD

Per informazioni e ordini telefonare al 0142.452403 o corsi@centrogalileo.it

Informazioni e dettagli su www.centrogalileo.it

VIDEOLEZIONI TECNICHE FRIGORIFERE

Ciclo di videolezioni del corso di base
(durata 12 ore circa)

Ciclo videolezioni corso di specializzazione
(durata 19 ore circa)

NEW! Cofanetto preparazione Patentino Frigoristi
(durata 15 ore circa)

NEW! Manutenzione avanzata
(durata 5 ore circa)

Sicurezza e problematica elettrica per frigoristi
(durata 7 ore circa)

Riparazione frigoriferi domestici-commerciali
(durata 2 ore circa)

Ciclo di specializzazione riparazione frigoriferi
domestici-commerciali
(durata 6 ore circa)

Specializzazione manutenzione, conduzione
e riparazione refrigeratori ad acqua - chiller
(durata 5 ore circa)

Impianti ad assorbimento
(durata 1 ora circa)

Lezione-discussione del corso manutentori
automezzi frigoriferi da distribuzione
(durata 6 ore circa)

Guida alla Direttiva PED
(durata 7,5 ore circa)

Cicli sui frigoriferi industriali
manutenzione - installazione - progettazione
(durata dalle 6 alle 12 ore ogni ciclo)

Ciclo impianti ad ammoniaca
(durata 6 ore circa)

CO₂ come fluido frigorifero
(durata 5 ore circa)

VIDEOLEZIONI ENERGIE RINNOVABILI

Impianti solari fotovoltaici base e specializzazione
(durata 7 + 7 ore circa)

Impianti solari termici base e specializzazione
(durata 7 + 2 ore circa)

Pompe di calore e impianti geotermici
(durata 7 ore circa)

Certificazione energetica degli edifici
(durata 6 ore circa)

Ciclo sul riscaldamento base e specializzazione
(durata 5 + 9 ore circa)

Ciclo legislazione riscaldamento
(durata 6 ore circa)

VIDEOLEZIONI CONDIZIONAMENTO

Ciclo premessa al corso di base
(durata 9 ore circa)

Ciclo di base condizionamento
(durata 13 ore circa)

Ciclo di specializzazione condizionamento
(durata 17 ore circa)

Ciclo di elementi di progettazione
(durata 12 ore circa)

Ciclo di esempi progettazione impianti
(durata 12 ore circa)

NEW! Regolazione condizionamento
(durata 6 ore circa)

Ciclo su installazione, manutenzione
e riparazione split, multisplit e inverter
(durata 9 ore circa)

NEW! Videolezioni R22: come convertire
gli impianti esistenti
(durata 4 ore circa)

NEW! Hydrocarbon refrigerants (English)
(durata 12 ore circa)



VIDEOLEZIONI SULLE TECNICHE FRIGORIFERE

Dettagli su www.centrogalileo.it

BASE

1 - Principi di base • Principi e fondamenti della refrigerazione: grandezze fisiche - unità di misura - termometria - propagazione del calore - il circuito frigorifero - nuovi fluidi e relativa prima analisi di tutti i componenti del circuito frigorifero - analisi dell'impianto in generale. (Durata 1,30 ore circa)

2 - Analisi termodinamica del circuito in relazione ai refrigeranti • Termodinamica (diagrammi) - Sostituzione dei vecchi fluidi con miscele Drop-in senza modificare i componenti dell'impianto. Nuovi refrigeranti (R134a, R407C, R410A, R404A, R507, ecc.) - Termodinamica del circuito frigorifero in relazione ai nuovi fluidi. (Durata 2,30 ore circa)

3 - Analisi, scelta e applicazioni dei componenti • Scelta compressori, evaporatori, condensatori - Applicazioni teoriche con scelta componenti di un impianto di refrigerazione - Calcolo delle capacità dei componenti essenziali di un impianto di refrigerazione - Compressori nelle diverse tipologie di costruzione e funzionamento - Condensatori ed evaporatori nella versione statica e ventilata - Dimensionamento fisico e strutturale di un evaporatore e di un condensatore - Sistema di espansione con organo di laminazione a capillare o valvola di espansione - Vari tipi di valvole ad espansione termostatiche e loro funzionamento. (Durata 2,30 ore circa)

4 - Diagramma pressione-entalpia. Suo utilizzo ed esercizi con applicazioni pratiche • Diagramma "Pressione-Entalpia" dei vari fluidi frigorigeni attualmente in uso - Esercitazioni sull'uso del diagramma entalpico - Trattazione specifica sulle pressioni ed uso e lettura dei manometri in relazione ai vari fluidi - Uso di un diagramma entalpico per il calcolo della capacità e potenzialità termodinamica di un compressore in funzione di una predeterminata capacità frigorifera di un impianto. (Durata 2,30 ore circa)

5 - Pratica ed esercizi su: carica-vuoto-recupero dei refrigeranti e lettura manometri con i nuovi fluidi • Lettura manometri per i nuovi fluidi frigorigeni - Vuoto, carica, recupero del refrigerante da un impianto con apposito recuperatore - Stazione di vuoto e carica, analisi dettagliata di ogni singolo componente - Vuoto e carica completa dell'impianto - Avviamento dell'impianto con lettura dei manometri con interpretazione della lettura della pressione di condensazione e di evaporazione e relative temperature - Ottimizzazione della carica - Ricerca delle perdite + **aggiornamento nuovi refrigeranti, retrofit, trasporto e recupero.** (Durata 2,30 ore circa)

Coordinatore e docente delle videolezioni: Luigi Nano, coordinatore e docente dei corsi di tecniche frigorifere del Centro Studi Galileo.

Costo di ogni videolezione: € 60,00 + IVA (escluso n. 5 costo € 90,00 + IVA).

Costo delle 5 videolezioni: € 270,00 + IVA (invece di € 330,00 + IVA).

Per dettagli
www.centrogalileo.it
corsi@centrogalileo.it
Per informazioni telefonare a

0142 452403

dalle 8.30 alle 12 e dalle 14 alle 16
Sig.re Chiara o Marisa

SPECIALIZZAZIONE

6 - Specializzazione sull'impianto frigorifero • Controllo dell'efficienza e delle capacità frigorifere, manutenzione, inconvenienti, corretta posa in opera, controllo della funzionalità delle varie componenti (compressore, condensatore, evaporatore, valvole,...), principali problemi di natura elettrica, tipologie di refrigeranti, lubrificanti e loro problematiche di utilizzo, anomalie di funzionamento dell'impianto frigorifero.

Relatore: prof. ing. Pierfrancesco Fantoni. (Durata 4 ore circa): € 90,00 + IVA.

7 - La brasatura: Diversi tipi di fiamma. Metodologia. Vari tipi di leghe. Esempi e prove pratiche. Applicazioni particolari. Pratica sulla saldatura per installatori. Generalità sulla saldatura. Normative. (Durata 4 ore circa): € 60,00 + IVA.

8 - Le celle frigorifere e loro coibentazione: Scelta del tipo di isolante. Ricambi d'aria. Scelta dei materiali. Distribuzione delle derrate. Ottimizzazione della coibentazione. Conducibilità termica (ing. Naggar - Contardo Fantini). Calcolo e realizzazione di un impianto frigorifero (Giuseppe Bisagno). (Durata 5 ore circa): € 45,00 + IVA.

9 - Ricerca e casistica dei guasti: I principali guasti del compressore. La riparazione e manutenzione degli impianti. Casistica dei guasti. Varie tecniche di riparazione. Lezione. Discussione (dott. Natoli - ing. Massariello - ing. Naggar - sig. Bonzano). (Durata 3 ore circa): € 30,00 + IVA.

10 - Pratica di riparazione con sostituzione refrigeranti alternativi - I nuovi refrigeranti: Ricerca perdite con cercafughe elettronico. Recupero del refrigerante. Sostituzione del filtro. Vuoto con stazione di carica e vuoto bistadio. Carica con miscela di transizione. Rimessa in moto dell'impianto. Controllo pressione/temperatura di evaporazione e di condensazione. Surriscaldamento. Elettro-valvola. Drop in - retrofit. Manutenzione: pulizia condensatore, ventola del motore, impianto elettrico (sbrinatorio, telerruttori), valvola solenoide, spia liquido, condensatore di spunto, ventola dell'evaporatore, valvola di: **nuovi refrigeranti, retrofit, trasporto e recupero.**

Relatori: L. Nano, P. Imarisio, E. Campagna. (Durata 3 ore circa): € 90,00 + IVA.

Costo del ciclo completo: € 267,00 + IVA (invece di € 315,00 + IVA).

Costo complessivo del ciclo di base e del ciclo di specializzazione: € 390,00+IVA (invece di € 507,00+IVA).



VIDEOLEZIONE DI PREPARAZIONE

AL PATENTINO EUROPEO FRIGORISTI

con test di verifica finale delle competenze acquisite con rilascio dell'Attestato

L'unico e originale ciclo CSG per prepararsi al futuro esame pratico e teorico per il Patentino Frigoristi - Oltre 15 ore di lezione teorica e pratica - I maggiori esperti italiani della materia e docenti anche dei corsi in aula del Centro Studi Galileo - L'esperienza pluriennale di formazione del Centro Studi Galileo - Manuali e informazioni tecniche cartacee di corredo ai supporti in DVD per un migliore apprendimento - Da visionare comodamente da casa senza necessità di spostamenti, computer, linee e collegamenti internet, con possibilità di visionarli molte volte per apprendere completamente l'argomento - Comoda spedizione con corriere direttamente a casa in contrassegno, bonifico o carta di credito.

6 DVD DI TEORIA

Ciclo di BASE TECNICHE FRIGORIFERE

Dall'esperienza del sig. Nano, esperto decennale del settore, tutte le nozioni di Base delle Tecniche Frigorifere per conoscere i componenti, il ciclo termodinamico, pressioni e temperature, i nuovi refrigeranti, le attrezzature del frigorista.

3 DVD DI PRATICA

Ciclo di MANUTENZIONE AVANZATA

Preparazione Pratica al Patentino Frigorista Operazioni pratiche di carica, vuoto, recupero refrigerante e ricerca perdite.

9 DVD in pratici cofanetti doppi in offerta al prezzo di € 350,00 + IVA (anziché € 450,00 + IVA).

MANUTENZIONE AVANZATA

OPERAZIONI PRATICHE DI CARICA, VUOTO, RECUPERO REFRIGERANTE E RICERCA DELLE PERDITE IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE E CONDIZIONAMENTO

3 DVD: Descrizione sistema frigorifero per mezzo di un impianto didattico - Attrezzature per le operazioni pratiche più comuni effettuate dal Tecnico del Freddo - Applicazioni pratiche di vuoto e carica con collegamenti con fruste e manometri - Recupero refrigerante da un impianto frigorifero con apposito recuperatore - Controllo del funzionamento dell'impianto e sua regolazione - Rilevamento pressioni e temperature - Surriscaldamento, sottoraffreddamento - Ricerca delle perdite con metodo diretto.

Relatore: Donato Caricasole.

Durata: 5 ore circa.

+1 DVD in omaggio: aggiornamento nuovi refrigeranti - retrofit - trasporto e recupero (durata 1 ora circa). Costo complessivo del ciclo di manutenzione e retrofit-transporto-recupero: € 180,00 + IVA.

FRIGORIFERI DOMESTICI-COMMERCIALI

SPECIALIZZAZIONE E RIPARAZIONE

Coordinatore e docente del corso: Luigi Nano.

Costo complessivo della videolezione sulla riparazione e del ciclo di specializzazione € 171,00 + IVA (invece di € 201,00 + IVA).

SICUREZZA E PROBLEMI ELETTRICI

Coordinatore e docente: Donato Caricasole.

Costo complessivo del ciclo di videolezioni: € 180,00 + IVA (durata 7 ore).

CONDIZIONAMENTO

PREMESSA DI BASE

Nozioni preliminari. Il benessere.

Condizioni di progetto: Condizioni interne ed esterne. Ulteriori dati. **Bilancio termico e calcolo dei carichi termici:** Calore endogeno ed esogeno. Il rinnovo dell'aria ambiente (UNI 10339). Metodi di calcolo dei carichi termici. Esempi di calcolo. I componenti degli impianti: Le centrali di trattamento aria: composizione, scelta e dimensionamento. I canali dell'aria. Tipologie e caratteristiche. Accorgimenti costruttivi. Metodi di dimensionamento. I diffusori dell'aria: caratteristiche e scelta. **Tipologie impiantistiche:** Sistemi split e multisplit. Ventilconvettori con e senza aria primaria. Impianti a tutt'aria (cenni impianti a doppio canale, doppio condotto e roof-top) e ad anello d'acqua. **Scelta della tipologia di impianto:** Regolazione locale. Requisiti di controllo della qualità e distribuzione dell'aria in ambiente. Implicazioni energetiche della ventilazione. Ingombro e localizzazione impianti. Costi di installazione ed esercizio. Affidabilità e flessibilità.

Sistemi semplificati di dimensionamento.

Coordinatore e docente del corso:
ing. Giovanni Cazzulo.

Durata 9 ore circa - Costo: € 120,00 + IVA.

VIDEOLEZIONI DI BASE

CORSO TENUTO DA PIÙ RELATORI

Durata 13 ore circa - Costo: € 150,00 + IVA.

Costo complessivo dei 2 cicli di base: € 210,00+IVA (invece di € 270,00+IVA).

CICLO DI VIDEOLEZIONI DI SPECIALIZZAZIONE

Le condizioni di progetto degli impianti di climatizzazione (6 ore circa).

Tipi di impianti di condizionamento dell'aria (4 ore circa).

I componenti degli impianti di climatizzazione (4 ore circa).

La produzione del freddo negli impianti di climatizzazione (3 ore circa).

Durata 17 ore circa - Costo: € 201,00 + IVA.

Costo dei 2 cicli di base + specializzazione: € 360,00 + IVA (invece di € 471,00 + IVA).

ELEMENTI ED ESEMPI DI PROGETTAZIONE IMPIANTI

Brevi richiami di bilancio termico. Metodologie di calcolo computerizzato e diagramma di carico, esempi. Strategie per la scelta delle tipologie di impianto: costi di impianti e costi di gestione. Sistemi Energy Saving: recupero energia dall'aria espulsa, pompe di calore. Calcolo delle tubazioni per la distribuzione dell'acqua calda e refrigerata. Scelta delle pompe. Calcolo delle canalizzazioni dell'aria. Scelta e dimensionamento dell'Unità di Trattamento Aria. Strategie di regolazione e controllo: tipi e posizione delle sonde, valvole ed attuatori, possibilità di controllo. Esempio di progetto di sistema a ventilconvettori ed aria primaria. Esempio di progetto sistema a tutt'aria.

Coordinatore e docente del corso:
ing. Marcello Collantin.

Costo esempi (durata 12 ore): € 120,00 + IVA.

Costo elementi (durata 12 ore): € 150,00 + IVA.

Costo dei 2 cicli sulla progettazione: € 200,00+IVA (invece di € 270,00+IVA).

REGOLAZIONE CONDIZIONAMENTO

Sistemi di controllo e regolazione nel condizionamento (un DVD da 3 ore) - Trasduttori - Sensori di temperatura - Sensori di pressione - Concetto di anello aperto e anello chiuso - Regolatore di PID - Sistemi a microprocessore.

Tecnica della regolazione: le caratteristiche dei regolatori e degli impianti - Regolatori on/off, P, PI, PID - Valvole di regolazione - Scelta e dimensionamento.

Regolazione delle principali tecnologie di impianti di condizionamento: impianti a tutt'aria a portata costante e VAV - Impianti misti aria/acqua - Funzione base di regolazione di temperatura, U.R., pressione, portata, velocità, entalpia, qualità dell'aria - Ingressi e uscite digitali - Ingressi e uscite analogiche - Engineering dei sistemi - Messa in servizio - Collegamento dei regolatori DDC per costituire sistemi di supervisione - Cenni sui sistemi integrati di supervisione e controllo energetico. (2 DVD da 3 ore compressive)

Costo (durata 6 ore circa): € 150,00 + IVA.

R22: COME CONVERTIRE GLI IMPIANTI ESISTENTI

Normativa 2037/2000 e nuova 1005/2009 sul controllo delle sostanze CFC e HCFC - Deadline R22: tempi di termine e utilizzo dei gas refrigeranti HFC, 1° gennaio 2010 l'R22 non più in commercio come refrigerante vergine - Recupero R22: metodologie e recupero - Retrofit: problematiche, drop in o conversione dell'impianto - Refrigeranti alternativi: nuovi refrigeranti, nuove miscele, refrigeranti esistenti per la conversione - Vantaggi/svantaggi: componenti da sostituire.

Relatore: Gianfranco Cattabriga - Durata: 4 ore +1 DVD in omaggio: aggiornamento nuovi refrigeranti - retrofit - trasporto e recupero (durata 1 ora circa). Costo € 120,00 + IVA.

VIDEOLEZIONI SUI CHILLER

Nozioni di base sui chiller. Tipologia dei chiller e loro più comuni applicazioni. Cenni sull'impiantistica legata ai chiller. I chiller come pompe di calore. Componentistica e sue funzioni. Avvertenze per la messa in funzione e conduzione. Organi di controllo, regolazione e sicurezza. Principali cause ed effetti dell'intervento degli organi di sicurezza. Manutenzione programmata e riparazione. Operazioni di retrofit ed accorgimenti. Manutenzione, conduzione e riparazione. Dibattito.

Costo (durata ore 4,30): € 70,00 + IVA.

TRAINING COURSE (English) HYDROCARBON REFRIGERANTS

Refrigeration principles and fundamentals, Refrigerants, Temperature pressure relation and diagrams, refrigerant properties. Thermodynamic principles. Refrigeration cycle. Basic components of the refrigeration cycle. Practical applications of Hydrocarbons in the refrigeration servicing sector. Practical conversions from R22 to hydrocarbon applications in window and split type air-conditioners, chiller conversion etc. Safe handling and equipment design for hydrocarbon/flammable refrigerants. Methodology for the conducting of risk assessments for systems and equipment using hydrocarbon/flammable e.g. electrical components.

Costo (durata 12 ore circa): € 250,00 + IVA.

VIDEOLEZIONI SUGLI IMPIANTI

SPLIT CON I NUOVI FLUIDI

CICLO SU INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE SPLIT, MULTISPLIT E INVERTER

Principi e fondamenti della refrigerazione: grandezze fisiche, unità di misura. Analisi del circuito frigorifero e dei suoi componenti: compressore, evaporatore, condensatore, valvole, filtri, ecc. Funzionamento dell'impianto frigorifero e delle sue diverse fasi. Ciclo termodinamico. Lettura dei manometri. I fluidi frigoriferi. **Nuovi refrigeranti:** applicazioni dei refrigeranti alla climatizzazione. Fluidi di transizione utilizzati fino alla scadenza dell'R22, i sostituti dell'R22. Scelta dei refrigeranti a seconda degli impianti. Relazioni pressioni-temperature in rapporto ai vari refrigeranti. Fluidi frigoriferi vecchi e nuovi con relativa spiegazione sul retrofit. Tipologie dei sistemi split. Le tecniche di funzionamento degli impianti split, multisplit e inverter. Impianti split versione a pompa di calore. Tutte le tecniche di installazione e casistica dei relativi inconvenienti. Collegamenti elettrici e collegamenti frigoriferi. **La scelta dei nuovi refrigeranti: R410A, R407C,...** Dimostrazione del funzionamento della stazione di vuoto e carica e del recuperatore: pratica su vuoto e carica, ricerca fughe e attrezzatura necessaria, relative esercitazioni. Esercitazioni sullo split sia in raffrescamento sia in pompa di calore. Esercitazioni sulle pressioni e temperature di lavoro sullo split. Casistica e valutazione dei guasti, relativa riparazione. Ricarica del cilindro dosatore. Esercitazioni generali sulla riparazione e manutenzione dello split. Messa a punto in generale.

Coordinatore e docente del corso:
Ennio Gricini, ispettore ministeriale.

Costo del ciclo completo (durata 9 ore circa): € 200,00 + IVA.

IL CORSO È STRUTTURATO A LIVELLO MOLTO PRATICO SULL'INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DEGLI IMPIANTI SPLIT.



Per dettagli
www.centrogalileo.it
corsi@centrogalileo.it

Per informazioni telefonare a
0142 452403
dalle 8.30 alle 12 e dalle 14 alle 16
Sig.re Chiara o Marisa

IMPIANTI SOLARI

CICLO IMPIANTI FOTOVOLTAICI

AL POLITECNICO DI TORINO

Conformazione della luce. Effetto fotovoltaico. Celle fotovoltaiche. Materiali. Caratteristiche. Energia giornaliera/annuale incidente. Posizionamento dei moduli fotovoltaici. Energia captata. Tipologia di utilizzazione dell'energia elettrica (sistemi isolati, sistemi connessi a rete). Illuminazione fotovoltaica. Impianti elettrici di collegamento e di utilizzo. Progetto e dimensionamento di un impianto fotovoltaico. Il carico elettrico. Costi e valutazione delle convenienze economiche. Contributi alla realizzazione. Manutenzione ed affidabilità. Soluzioni realizzate. Tipologie e modalità di installazione. Integrazione delle unità fotovoltaiche nella struttura edilizia. Rese rilevate. Conto economico. Conto energia.

CD che contiene la manualistica e la modulistica del conto energia e i programmi di calcolo.

Coordinatori e docenti:

prof. Alfredo Sacchi - Politecnico di Torino
Andrea Presciutti - Università di Perugia

Costo del ciclo: € 150,00 + IVA (durata 7 ore circa).

VIDEOLEZIONI SPECIALIZZAZIONE

DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Progetto e dimensionamento di un impianto fotovoltaico. Conto Energia: tariffe incentivanti. Integrazione delle unità fotovoltaiche nella struttura edilizia. Manutenzione ed affidabilità. Tipologie e modalità di installazione. Conto economico.

Coordinatori e docente: Giovanni Filippi

Costo del ciclo: € 100,00 + IVA (durata 7 ore circa).

COSTO COMPLESSIVO DEI 2 CICLI € 200,00 + IVA (invece di € 250,00 + IVA).

CICLO VIDEOLEZIONI

IMPIANTI SOLARI TERMICI

Dati climatici e loro elaborazione. Collettori solari. Accumulo dell'energia. Impianti per la conversione dell'energia solare in energia termica e in energia meccanica. Calcolo dei fabbisogni termici. Componenti solari passivi. Calcolo della superficie ottima del collettore. Calcolo del volume dell'accumulo (accumulo del terreno). Bilanci economici. Regolazione degli impianti ad energia solare. Normative e leggi. Illustrazione di impianti e sistemi. Metodologia di calcolo. Dati e costi di impianti realizzati. Risparmi effettuati. Installazione del collettore. Installazione del serbatoio. Installazione del circuito solare. Installazione centraline di regolazione. Allacciamenti dell'impianto solare agli impianti esistenti. Impianti solari asserviti a pompe di calore e climatizzatori a compressione e ad assorbimento. Climatizzazione e trattamenti dell'energia assistiti da energia solare. Agevolazioni e contributi statali e regionali. Interventi di aziende produttrici di impianti solari.

Coordinatori e docenti:

ing. Giorgio Baldinelli - Università di Perugia
ing. Minelli - Importante azienda del settore

Costo del ciclo: € 150,00 + IVA (durata 7 ore circa).

IMPIANTI SOLARI TERMICI - ESERCIZI DI INSTALLAZIONE (durata 2 ore circa).

Vendita limitata in abbinamento al corso base. Costo complessivo dei 2 cicli: € 210,00+IVA.

IMPIANTI A CO₂

ASSORBIMENTO

GUIDA DIRETTIVA PED

VIDEOLEZIONI SUL RISCALDAMENTO

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

DEGLI EDIFICI

AL POLITECNICO DI TORINO

Contributi statali sul risparmio energetico

- Dalla 373/1976 al 192/2005: panoramica legislativa con evidenziazione di pregi, difetti, principali differenze.

- D.Lgs. n. 192/2005 (Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia):

a) analisi dettagliata del decreto (contenuti, ambito di applicazione, prescrizioni),

b) gli allegati (fabbisogno di energia primaria, trasmittanza termica, rendimento globale medio stagionale, relazione tecnica, rapporti di controllo tecnico, rendimento di combustione),

c) norme transitorie

- Modifiche al D.Lgs. n. 192/2005 - Certificazione energetica - Diagnosi energetica - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici - Norme UNI-CTI in itinere - Contributi fiscali e finanziari per gli interventi di efficienza energetica - Il parere dei professionisti - Esempi di calcolo - Esempi di certificazione energetica.

Con il ciclo in DVD viene consegnato, oltre la documentazione per seguire il corso, un CD con le leggi e normative di riferimento riguardo la Certificazione Energetica degli Edifici.

Coordinatore e docente del corso:

ing. Franco Barosso.

Costo del ciclo: € 150,00 + IVA (durata 6 ore circa).

POMPE DI CALORE

E IMPIANTI GEOTERMICI

AL POLITECNICO DI TORINO

1) Le pompe di calore: funzionamento, caratteristiche specifiche, calcolo e esempi, prestazioni, confronto energetico ed economico con impianti tradizionali e ritorno dell'investimento.

2) Le fonti geotermiche

a. terra b. acque falda c. acque superficie

2.a) Le sonde geotermiche vicine alla superficie, tipologie, caratteristiche di scambio termico e coefficienti. Posizionamento delle sonde geotermiche e distanze minime dalla superficie. Calcolo delle sonde. Le sonde geotermiche profonde, tipologie, caratteristiche di scambio termico e coefficienti. Posizionamento sonde geotermiche, distanze minime reciproche. Calcolo sonde.

2.b) Le acque di falda, caratteristiche ed utilizzo. Concetti base per lo sfruttamento della falda. Schemi idraulici degli impianti. Normative relative.

2.c) Le acque di superficie, caratteristiche ed utilizzo. Schemi idraulici degli impianti. Normative relative.

Coordinatori e docenti:

ing. Marcello Collantini, ing. Pellegrino.

Costo del ciclo: € 150,00 + IVA (durata 7 ore circa).

Per dettagli

www.centrogalileo.it
corsi@centrogalileo.it

Per informazioni telefonare a

0142 452403

dalle 8.30 alle 12 e dalle 14 alle 16

Sig.re Chiara o Marisa

CICLO BASE RISCALDAMENTO

Unità di misura. Cenni di fisica tecnica: calore e temperatura, trasmissione di calore, dispersioni termiche, isolamento, condizioni di benessere. I combustibili e la loro combustione: parametri chimico-fisici, il controllo della combustione, il rendimento dei generatori di calore, le potenzialità di inquinamento.

Il riscaldamento degli ambienti civili e industriali: stima dei carichi termici, fluidi vettori: acqua, vapore, aria, corpi scaldanti, tipologie impiantistiche: tradizionali, monotubo e modul, la regolazione degli impianti. **La progettazione di una centrale termica.**

Legislazione: dalla legge n. 373/76 alla legge n. 10/91: Principi e modalità applicative della legge 30.4.1976 n. 373. La legge n. 373/1976 ed i suoi decreti applicativi. Legge 5.3.1990 n. 46 (Sicurezza degli impianti) e suoi decreti attuativi (D.P.R. n. 447/1991, ecc.). Leggi nn. 9 e 10 del 9.1.1991 - D.P.R. n. 412 del 26.8.1993 (Regolamento legge n. 10/1991). D.M.13.12.1993 (attuativo legge n. 10/1991). D.P.R. n. 551/1999.

Coordinatore e docente del corso:

ing. Franco Barosso.

CICLO DI SPECIALIZZAZIONE

CON APPROFONDIMENTI, CALCOLI, ESERCIZI E DISCUSSIONI.

Elementi di fisica tecnica: Capacità termica. La trasmissione del calore (trasmittanza, resistenza, conducibilità, adduzione, conduttanza). Esempi di calcolo di trasmissione del calore. Isolamento di apparecchiature e di tubazioni. **Il concetto di benessere:** L'equazione del metabolismo. Le condizioni di benessere. Il diagramma bioclimatico.

Viscosità e potere calorifico dei combustibili: Il controllo della combustione - l'eccesso d'aria - le emissioni inquinanti (CO, CO₂, SO₂, NO_x). Combustione e rendimento dei generatori di calore. **Esempi, calcoli ed esercizi sugli impianti di riscaldamento civile e industriale. La progettazione di una centrale termica:** La caldaia. Il camino e le superfici di aerazione. Funzionalità e sicurezza. Norme UNI e UNI-CIG. La normativa I.S.P.E.S.L. (impianti a vaso aperto ed a vaso chiuso). Le normative dei vigili del fuoco. L'osservanza della legge n. 46/1990. Gli obblighi derivanti dalla legge n. 10/1991.

Coordinatore e docente del corso:

ing. Franco Barosso.

LEGISLAZIONE RISCALDAMENTO

La progettazione di una centrale termica: Normativa ISPESL - Norme di prevenzione incendi - Norme UNI - **Il panorama legislativo:** Legge 5/3/1990 n. 46 (Sicurezza degli impianti) e suoi decreti attuativi (D.P.R. 447/1991, ecc.), dalla Legge 373/1976 alla Legge n. 10 del 9/1/1991 e suoi decreti attuativi (D.P.R. n. 412 del 26/8/93 - D.M. 13/12/93 - D.M. 2/4/98) D.P.R. n. 551/1999 - D.M. 17/3/2003 (Nuovi libretti di centrale e di impianto).

Coordinatore e docente del corso:

ing. Franco Barosso.

Ciclo base sul riscaldamento + ciclo videolezioni corso di legislazione: € 200,00+IVA.

Ciclo specializzazione sul riscaldamento + ciclo videolezioni corso di legislazione: € 200,00+IVA.

Costo complessivo del ciclo di base + ciclo di specializzazione + il nuovissimo ciclo di legislazione sul riscaldamento: € 330,00 + IVA.