

ISCRIZIONI ALLA SCUOLA DI CLIMATIZZAZIONE

- Barrare la casella a fianco del codice dei moduli prescelti, compilare la scheda di iscrizione e inviarla via fax ad AICARR al n. 02 67479262**

BARI

PSICROMETRIA E COMFORT

<input type="checkbox"/> PS1	03/03/05 Giovedì
<input type="checkbox"/> PS2	04/03/05 Venerdì

CENTRALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

<input type="checkbox"/> CE1	10/03/05 Giovedì
<input type="checkbox"/> CE2	11/03/05 Venerdì
<input type="checkbox"/> CE3	17/03/05 Giovedì
<input type="checkbox"/> CE4	18/03/05 Venerdì
<input type="checkbox"/> CE5	31/03/05 Giovedì
<input type="checkbox"/> CE6	01/04/05 Venerdì

CALCOLO CARICHI E ANALISI ENERGETICA

<input type="checkbox"/> CA1	07/04/05 Giovedì
<input type="checkbox"/> CA2	08/04/05 Venerdì

NORMATIVE, CONDUZIONE, MANUTENZIONE

<input type="checkbox"/> NO1	14/04/05 Giovedì
------------------------------	------------------

RETI IDRONICHE ED AERAILICHE

<input type="checkbox"/> RT1	21/04/05 Giovedì
<input type="checkbox"/> RT2	22/04/05 Venerdì

REGOLAZIONE

<input type="checkbox"/> RE1	28/04/05 Giovedì
<input type="checkbox"/> RE2	29/04/05 Venerdì

PROGETTAZIONE

<input type="checkbox"/> PR1	03/05/05 Martedì
<input type="checkbox"/> PR2	05/05/05 Giovedì
<input type="checkbox"/> PR3	06/05/05 Venerdì

TARATURA, BILANCIAMENTO, COLLAUDO

<input type="checkbox"/> TA1	10/05/05 Martedì
------------------------------	------------------

ESERCITAZIONI

<input type="checkbox"/> ES1	17/05/05 Martedì
<input type="checkbox"/> ES2	19/05/05 Giovedì
<input type="checkbox"/> ES3	20/05/05 Venerdì

QUOTE DI PARTECIPAZIONE

La quota di partecipazione dovrà essere versata al momento dell'iscrizione e comunque 10 giorni prima dell'inizio del corso.

In caso di mancata ricezione della quota l'iscrizione non verrà ritenuta valida.

- Soci AICARR € 155 + IVA 20% per ogni modulo
 Non soci € 185 + IVA 20% per ogni modulo
 Iscritti all'Ordine degli Ingegneri Provincia di Bari e laureati con meno di 5 anni di laurea: € 155 + IVA 20% per ogni modulo

SCONTI: fino a 7 moduli tariffa standard; da 8 a 22 moduli sconto 10%

N. moduli per un totale di € + IVA 20%

Le Aziende interessate all'iscrizione di più persone sono pregate di contattare la segreteria per informazioni.

Dati anagrafici del partecipante

Il sottoscritto

Società

Intestazione fattura

Via

Cap..... Città

Tel..... fax

e-mail

Barrare il settore di appartenenza dell'Azienda:

- Progettazione/ingegneria Attività commerciale
 Installazione Ente Pubblico (Comune, Provincia, ecc.)
 Manutenzione/Gestione Ente/Società/privati
 Produzione di componenti Università/Scuole/Istituti di ricerca
 Altro.....

Modalità di pagamento

- Assegno bancario
 Bonifico bancario AICARR SERVIZI SRL
Ag. 13 Banca Popolare di Sondrio - CC n. 000003818X92 AICARR Servizi
CIN 0 - ABI 05696 - CAB 01612

Carta di credito N. scad.

Diners Amex Carta Si-Visa Mastercard

data Firma

Autorizzo **AICARR** a inserire i dati sopraindicati nelle proprie liste per invio di materiale informativo, pubblicitario e promozionale. In ogni momento a norma dell'art. 7 D.L.G.S. 196/2003 potrò avere accesso ai miei dati, chiederne la modifica, la cancellazione oppure oppormi al loro utilizzo per altre occasioni.

N.B. La programmazione di ogni modulo è condizionata al raggiungimento di un numero minimo di 10 partecipanti. La conferma della programmazione sarà comunicata tempestivamente.

CONSULTA INDUSTRIALE

AERMEC spa
CARRIER spa
CILICHEMIE ITALIANA srl
CLIMAPRODUCT spa
CLIMAVENETA spa
CLIVET spa
COFATHEC SERVIZI spa
DAIKIN AIR CONDITIONING ITALIA spa
ELYO ITALIA srl
ENEL DISTRIBUZIONE spa
ENI spa - Divisione Gas and Power
ERCA spa
FIERA MILANO INTERNATIONAL spa - MOSTRA
CONVEGNO EXPOCOMFORT
GIACOMINI spa
HONEYWELL spa
LIEBERT HIROSS spa
MC QUAY ITALIA spa
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE BV
RC GROUP spa
REED BUSINESS INFORMATION spa
RHOSS spa
SAGICOFIM spa
SAUTER ITALIA spa
SIEMENS spa - Settore Building Technologies
SIRAM spa Gruppo Dalkia
THERMOCOLD COSTRUZIONI srl
TOSHIBA ITALIA MULTICLIMA
TRANE ITALIA srl
VELTA ITALIA srl
YORK INTERNATIONAL ITALIA srl - HVAC DIVISION

Bevilacqua Vr
Villasanta Mi
Milano
Caponago Mi
Bassano del Grappa Vi
Villapaiera Feltr B
Roma
S. Donato M. Mi
Milano
Roma
San Donato M. Mi
San Donato M. Mi

Milano
S. Maurizio d'Opaglio No
Cernusco s/N Mi
Pieve di Sacco Pd
Ariccia RM
Agrate Mi
Valle Salimbene Pv
Milano
Codroipo Ud
Cernusco s/N Mi
Milano
Milano
Modugno Ba
Milano
Cusago Mi
Terlano Bz
Limbiato Mi

DOCENTI

Ing. Agostino Albertazzi, Ing. Paolo Bassi, Ing. Romano Alberto Basso, Ing. Ornella Bonomi, Ing. Dario Branchi, Ing. Claudia Calabrese, P.I. Luigi Cinquanta, Ing. Maria Carla De Marco, P.I. Massimo Fabricatore, Ing. Alessandro Fontana, Ing. Pietro Fumarola, Carlo Gerosa, P.I. Dario Ghisleni, Ing. Gianfranco Gianni, Geom. Werther Giordani, Prof. Cesare Maria Jappolo, Ing. Sergio La Mura, Dott. Ruggiero Laria, Prof. Renato Lazzarin, Giovanni Martini, Ing. Ubaldo Nocera, Ing. Alberto Pasini, Ing. Federico Pedranzini, Dott. Fabio Pedrani, P.I. Andrea Peroni, Ing. Mauro Poli, Ing. Massimo Silvestri, Dott. Lorenzo Tadini, Ing. Michele Vio, P.I. Dario Zucchelli.

COORDINATORE DELLA SCUOLA:

Ing. Ubaldo Nocera



Per informazioni, iscrizione e sistemazione alberghiera: AICARR
Via Melchiorre Gioia 168 - 20125 Milano - tel. 02-67479270 - fax 02-67479262
Segreteria: Sig.ra Ornella Perra - e.mail: ornellaperra@aicarr.it - Sito web: www.aicarr.it



AICARR

Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria
Riscaldamento e Refrigerazione

SCUOLA DI CLIMATIZZAZIONE 2005

Progettazione, installazione e collaudo degli impianti

Bari



Sede dei Corsi:

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI BARI
Viale Japigia n. 184
4° piano (palazzo Ente Irrigazione)
70126 BARI

Tel. +39 080 5547401

Fax +39 080 5547421

Informazioni per raggiungere

la sede di Bari:

www.ordingbari.it/images/mappa_ordine_bari.gif

Referente Scuola AICARR per la Puglia:
Ing. Pasquale Guastamacchia - Guastamacchia spa
Via P. Ravanas, 2 - 70037 Ruvo di Puglia (BA)
Tel. 080.3611722 - Fax 080.3612281
www.guastamacchiaspa.com

PRESENTAZIONE

Nel 2005 la SCUOLA AICARR in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri sarà presente anche a Bari con un corso di 22 giornate tre delle quali (ES1, ES2, ES3) dedicate a esercitazioni pratiche con lo sviluppo in aula da parte degli allievi di progetti a partire da disegni e dati di riferimento forniti dal docente. Gli elaborati saranno verificati ed il commento trasmesso personalmente al partecipante nei giorni successivi l'esercitazione.

Il livello di approfondimento è elevato per la presenza di docenti con solida esperienza professionale e didattica.

L'indirizzo e-mail aicarrscuola@aicarr.it, consente ai partecipanti e agli interessati di contattare AICARR per chiarimenti ed informazioni. La "Scuola" rilascerà attestati di partecipazione.

Si potrà scegliere di partecipare anche ad un solo modulo. La struttura a moduli indipendenti permette ai partecipanti di elaborare piani di studio personalizzati a vari livelli. A titolo di esempio suggeriamo i seguenti percorsi formativi:

Enti di controllo: *Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2), Normative (NO1), Taratura e Collaudo (TA1)*

Utenti finali: *Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2), Centrali per la produzione di energia (CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE5 - CE6), Normative (NO1), Regolazione (RE1 - RE2), Taratura e Collaudo (TA1)*

Installatori: *Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2), Centrali per la produzione di energia (CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE5 - CE6), Reti idroniche e aerauliche (RT1 - RT2), Normative (NO1), Regolazione (RE1 - RE2), Taratura e Collaudo (TA1)*

Industria: *Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2), Regolazione (RE1 - RE2), Taratura e collaudo (TA1)*

Progettisti junior: *Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2), Centrali per la produzione di energia (CE1 - CE2 - CE3 - CE4), Calcolo dei carichi (CA1), Reti (RT1 - RT2), Progettazione (PR1 - PR2 - PR3), Regolazione (RE1), Esercitazioni (ES1 - ES2 - ES3)*

Progettisti senior: *Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2), Centrali per la produzione di energia (CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE5 - CE6), Calcolo dei carichi (CA2), Reti idroniche ed aerauliche (RT1 - RT2), Progettazione (PR1, PR2, PR3), Normative (NO1), Regolazione (RE2), Taratura e Collaudo (TA1), Esercitazioni (ES1 - ES2 - ES3)*

Il programma didattico dettagliato per ogni singolo modulo è consultabile sul sito web: www.aicarr.it alla voce Scuola di Climatizzazione.

PSICROMETRIA E COMFORT

BARI

□ PS1 **PSICROMETRIA E CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA** 03/03/05
I fondamenti dei sistemi di climatizzazione, le conoscenze sul condizionamento, le trasformazioni dell'aria umida, calcolo e tracciamento sul diagramma dell'aria umida. Scelta dei componenti delle centrali per il trattamento dell'aria, batterie di scambio termico, sistemi di umidificazione, recuperatori di calore. Composizioni tipiche.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

□ PS2 **COMFORT TERMOIGROMETRICO QUALITA' DELL'ARIA INTERNA** 04/03/05
Scambi energetici tra corpo umano e ambiente, benessere termoisometrico. Indici di comfort. Esercitazione. Inquinamento negli ambienti indoor (contaminanti e sorgenti di contaminazione), approcci normativi (prescrittivi e prestazionali) per la determinazione delle portate di ventilazione, accorgimenti progettuali ed operativi per la tutela della salute e del comfort.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

CENTRALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

□ CE1 **CENTRALI TERMICHE** 10/03/05
Fondamenti di combustione, bruciatori, generatori di calore ad acqua, sistemi di stoccaggio ed alimentazione combustibili. Norme di sicurezza a prevenzioni incendi per le centrali termiche. Scambiatori di calore, pompe, sistemi di espansione e organi di sicurezza e controllo. Norme di sicurezza per i recipienti in pressione. Norme per impianti a combustibile gassoso, legge 46/90. Camini e canne fumarie collettive.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

□ CE2 **CENTRALI E IMPIANTI IDRICI - TRATTAMENTO ACQUA** 11/03/05
Prestazioni e dimensionamento degli impianti idrico-sanitari, di pressurizzazione, stoccaggio, preparazione, distribuzione e scarico dell'acqua di consumo. Esercitazione in aula guidata dal docente. Impianti di trattamento dell'acqua per sistemi di raffreddamento, impianti termici e preparatori di acqua calda. Esercizi sulla selezione dei sistemi di trattamento dell'acqua. Controllo della "Legionella Pneumophila"
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative al modulo CE1.](#)

□ CE3 **MACCHINE E FLUIDI FRIGORIGENI** 17/03/05
Fondamenti sul ciclo frigorifero, sulle macchine frigorifere, sui fluidi refrigeranti, linee e componenti dei sistemi frigoriferi.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

□ CE4 **CENTRALI FRIGORIFERE** 18/03/05
Progettazione e scelta dei componenti nelle centrali frigorifere nei sistemi di climatizzazione. Circuitazione idraulica, macchine in parallelo, accumulo di freddo.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative al modulo CE3.](#)

□ CE5 **ENERGIE RINNOVABILI: SOLARE TERMICO** 31/03/05
La radiazione solare, collettori solari, impianti solari per la produzione di acqua o aria calde. La progettazione di un impianto solare. Esempi applicativi.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

□ CE6 **ENERGIE RINNOVABILI: FOTOVOLTAICO ED EOLICO** 01/04/05
Fotovoltaico: principi di funzionamento. Stato dell'arte delle celle solari. L'impianto fotovoltaico. Esempi applicativi. Energia eolica: generalità. Velocità del vento, potenza estraibile, energia annuale. Caratteristiche costruttive e funzionali di un aerogeneratore eolico. Valutazione economica e di impatto ambientale.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative al modulo CE5.](#)

CALCOLO CARICHI E ANALISI ENERGETICA

BARI

□ CA1 **CARATTERISTICHE TERMOFISICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO - CALCOLO DEL FABBISOGNO TERMICO INVERNALE** 07/04/05
Calcolo e verifica dei parametri termofisici dell'involucro edilizio con esempi e applicazioni. Calcolo del fabbisogno termico di picco in regime di riscaldamento secondo UNI-CTI. Calcolo dei fabbisogni energetici in regime di riscaldamento e verifica del sistema edificio-impianto secondo le procedure di cui alla legge 10/91 e alle norme UNI. Calcolo guidato dal docente con l'ausilio SW del fabbisogno termico di picco e del fabbisogno di energia di un edificio in regime invernale.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

□ CA2 **CALCOLO DEI CARICHI TERMICI ESTIVI** 08/04/05
Stima dei carichi estivi delle varie tipologie di edifici secondo ASHRAE TFM con l'ausilio SW. Calcolo guidato dal docente del carico termico di picco e del fabbisogno di energia di un edificio in regime estivo con metodo TFM.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative al modulo CA1.](#)

NORMATIVE CONDUZIONE MANUTENZIONE

□ NO1 **PROGETTAZIONE, NORMATIVE, CAPITOLATI E SPECIFICHE TECNICHE - PROCEDURE DI APPALTO - CONDUZIONE E MANUTENZIONE** 14/04/05
Processo di progettazione, norme, stesura di capitolati e specifiche tecniche e impostazione dei computi metrici. Valutazione delle esigenze manutentive e di conduzione. Scelta delle politiche di manutenzione su impianti di climatizzazione.

RETI IDRONICHE ED AERAILICHE

□ RT1 **CALCOLO E COSTRUZIONE DI RETI AERAILICHE** 21/04/05
Moto dell'aria nei canali, calcolo e dimensionamento delle reti aerailiche con metodi codificati. Applicazione di metodi CADD-3D nel dimensionamento di reti di media ed elevata complessità. Esercitazione. Scelta dei componenti dei sistemi aerailici in funzione alle prestazioni e alle caratteristiche funzionali e meccaniche. Dimensionamento delle reti aerailiche con riferimento alle caratteristiche di tenuta e sigillatura secondo normative CE - SMACNA - UNI
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

□ RT2 **CALCOLO E COSTRUZIONE DI RETI IDRONICHE** 22/04/05
Teoria del moto dei liquidi in tubazioni. Metodi di calcolo delle reti idroniche in applicazioni di impianti di climatizzazione. Dimensionamento delle pompe e dei circolatori. Esercitazione. Scelta dei componenti dei sistemi idronici in funzione alle prestazioni e alle caratteristiche funzionali e meccaniche.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

REGOLAZIONE

□ RE1 **REGOLAZIONE AUTOMATICA - FONDAMENTI E APPLICAZIONI** 28/04/05
Fondamenti della regolazione automatica di impianti di climatizzazione e dimensionamento delle valvole di regolazione. Applicazioni della regolazione automatica negli impianti di climatizzazione. Sistemi di contabilizzazione del calore.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

□ RE2 **REGOLAZIONE AUTOMATICA - SISTEMI E COMUNICAZIONE** 29/04/05
Sistemi di supervisione e controllo agli impianti HVAC e loro integrazione con sistemi BMS. Reti di comunicazione e protocolli secondo standard ASHRAE
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative al modulo RE1.](#)

PROGETTAZIONE

BARI

□ PR1 **PROGETTO DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO AD ACQUA, AD ARIA E A RADIAZIONE: TEORIA ED ESERCITAZIONI** 03/05/05
Progetto e scelta dei sistemi di riscaldamento ad acqua, ad aria e a radiazione. Dimensionamento di terminali e componenti. Esercitazioni in aula guidate dal docente su un sistema di riscaldamento a radiazione.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative ai moduli PS1 - CE1 - CE2 - CA1 - RT1 - NO1 - RE1.](#)

□ PR2 **PROGETTO DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE A TUTTA ARIA - TEORIA ED ESERCITAZIONI** 05/05/05
Progetto e scelta dei sistemi di climatizzazione a tutta aria. Esercitazioni in aula guidate dal docente su un sistema a tutta aria a portata costante.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative ai moduli PS1 - PS2 - CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CA1 - CA2 - RT1 - RT2 - NO1 - RE1 - RE2.](#)

□ PR3 **PROGETTO DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE MISTI ARIA/ACQUA - TEORIA ED ESERCITAZIONI** 06/05/05
Progetto e scelta dei sistemi di climatizzazione misti aria/acqua. Esercitazioni in aula guidate dal docente su un sistema a ventilconvettori ed aria primaria.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative ai moduli PS1 - PS2 - CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CA1 - CA2 - RT1 - RT2 - NO1 - RE1 - RE2.](#)

TARATURA, BILANCIAMENTO, COLLAUDO

□ TA1 **COLLAUDO E STRUMENTI DI MISURA** 10/05/05
Procedure per la misura delle prestazioni ed il collaudo degli impianti di climatizzazione. Normative UNI, CEN, ASHRAE, SMACNA. Teoria della misura, strumenti di misura, tipologie, modalità di impiego, prestazioni, calibrazione e taratura.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze di Fisica tecnica di base.](#)

ESERCITAZIONI

□ ES1 **ESERCITAZIONE DI PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO** 17/05/05
Esercitazione eseguita autonomamente dagli allievi sul progetto di impianti di riscaldamento con verifica. Il commento sarà comunicato privatamente ad ogni partecipante. Durante lo sviluppo del progetto il docente sarà disponibile per ogni chiarimento e suggerimento.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative ai moduli PS1 - CE1 - CE2 - CA1 - RT1 - NO1 - RE1 - PR1.](#)

□ ES2 **ESERCITAZIONE DI PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE A TUTTA ARIA** 19/05/05
Esercitazione eseguita autonomamente dagli allievi sul progetto di impianti di climatizzazione a tutta aria con verifica. Il commento sarà comunicato privatamente ad ogni partecipante. Durante lo sviluppo del progetto il docente sarà disponibile per ogni chiarimento e suggerimento.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative ai moduli PS1 - PS2 - CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CA1 - CA2 - RT1 - RT2 - NO1 - RE1 - RE2 - PR1 - PR2.](#)

□ ES3 **ESERCITAZIONE DI PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE A VENTILCONVETTORI ED ARIA PRIMARIA** 20/05/05
Esercitazione eseguita autonomamente dagli allievi sul progetto di impianti di climatizzazione misto a ventilconvettori ed aria primaria con verifica. Il commento sarà comunicato privatamente ad ogni partecipante. Durante lo sviluppo del progetto il docente sarà disponibile per ogni chiarimento e suggerimento.
[Gli argomenti trattati presuppongono conoscenze relative ai moduli PS1 - PS2 - CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CA1 - CA2 - RT1 - RT2 - NO1 - RE1 - RE2 - PR1 - PR3.](#)