

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

MILANO	
<input type="checkbox"/> PSI	17/11/04
<input type="checkbox"/> PS2	18/11/04
<input type="checkbox"/> PS3	19/11/04
<input type="checkbox"/> PS4	25/11/04
<input type="checkbox"/> PS5	26/11/04

CENTRALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

<input type="checkbox"/> CE1	02/12/04
<input type="checkbox"/> CE2	03/12/04
<input type="checkbox"/> CE3	16/12/04
<input type="checkbox"/> CE4	17/12/04
<input type="checkbox"/> CE5	13/01/05
<input type="checkbox"/> CE6	14/01/05

CALCOLO CARICHI E ANALISI ENERGETICA

<input type="checkbox"/> CA1	20/01/05
<input type="checkbox"/> CA2	21/01/05

RETI IDRONICHE ED AERAUULICHE

<input type="checkbox"/> RT1	27/01/05
<input type="checkbox"/> RT2	28/01/05

NORMATIVE, CONDIZIONE, MANUTENZIONE

NOI 04/02/05

REGOLAZIONE

<input type="checkbox"/> RE1	17/02/05
<input type="checkbox"/> RE2	18/02/05

PROGETTAZIONE

<input type="checkbox"/> PR1	23/02/05
<input type="checkbox"/> PR2	24/02/05
<input type="checkbox"/> PR3	25/02/05

TARATURA, BILANCIAMENTO, COLLAUDO

<input type="checkbox"/> TA1	02/03/05
<input type="checkbox"/> TA2	03/03/05
<input type="checkbox"/> TA3	04/03/05

ESERCITAZIONI

<input type="checkbox"/> ES1	23/03/05
<input type="checkbox"/> ES2	24/03/05
<input type="checkbox"/> ES3	25/03/05

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
- SCONTI:** fino a 7 moduli tariffa standard;
 da 8 a 27 moduli sconto 10%

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

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

Dati anagrafici del partecipante

Il sottoscritto
 Società
 Inestazione 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

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. 13 legge 675/96 potrà 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	Bentlegua Vr
CARRIER spa	Villastanza Mi
CILICHEMIE ITALIANA srl	Milano
CLIMAPRODUCT spa	Caponago Mi
CLIMAVENETA spa	Bassano del Grappa Vi
CLIVET spa	Villapaterna Fdne Bl
COFATHEC SERVIZI spa	Roma
DAKIN AIR CONDITIONING ITALIA spa	S. Donato M. Mi
EIYO ITALIA srl	Milano
ENEL DISTRIBUZIONE spa	Roma
ENI spa - Divisione Gas and Power	San Donato M. Mi
ERCA spa	San Donato M. Mi
FIERA MILANO INTERNATIONAL spa - MOSTRA CONVEGNO EXROCOMFORT	
GIACOMINI spa	Milano
HONEYWELL spa	S. Maurizio d'Ogoglio No
LIBERT HIROSS spa	Cernusco s/N Mi
MC QUAY ITALIA spa	Piave di Sacco Pd
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE BV	Arcoia RM
RC GROUP spa	Agate Mi
REED BUSINESS INFORMATION spa	Ville Salmberne Pr
RHOSS spa	Milano
SAGICOFIM spa	Codroipo Ud
SIEMENS BUILDING TECHNOLOGIES spa - Building Automation	Cernusco s/N Mi
SIRAM spa Gruppo Dalkia	Milano
TRANE ITALIA srl	Casago Mi
VEITA ITALIA srl	Telano Bz
YORK INTERNATIONAL ITALIA srl - HVAC DIVISION	Limbiate Mi

DOCENTI

Ing. Agostino Albertazzi, Ing. Paolo Bassi, Ing. Romano Alberto Basso, Ing. Ornella Bonomi, Ing. Dario Bronchi, Ing. Claudia Calabrese, Luigi Cinguanto, Ing. Maria Carla De Marco, P.I. Massimo Fabricatore, Ing. Alessandro Fontana, Ing. Pietro Furmaniolo, Carlo Gerosa, P.I. Dario Ghisleni, Ing. Gianfranco Gianni, Geom. Wetherer Giordani, Prof. Cesare Maria Joppolo, Ing. Sergio La Mura, Dott. Ruggero Lario, Prof. Renato Lazzarin, Giovanni Martini, Ing. Ubaldo Nocera, Ing. Alberto Pasini, Ing. Federico Pedronzini, Dott. Fabio Pedroni, P.I. Andrea Peroni, Ing. Massimo Silvestri, Dott. Lorenzo Todini, Ing. Michele Vio, Dario Zucchelli.

COMMISSIONE SCUOLA AICARR

Presidente: Ing. Ubaldo Nocera
 Ing. Paolo Bassi, Ing. Roberto Bellucci Sessa, Ing. Claudia Calabrese,
 Prof. Francesca Romana D'ambrosio, Prof. Cesare Maria Joppolo, Prof. Renato Lazzarin, Ing. Alberto Pasini, Dott. Fernando Peltorossi, Ing. Michele Vio.



AICARR

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



AICARR

Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria
 Riscaldamento e Refrigerazione

SCUOLA DI CLIMATIZZAZIONE 2004/2005

**Progettazione,
 installazione e
 collaudo
 degli impianti**

Milano

AICARR - Via Melchiorre Gioia 168
 20125 Milano
 Tel. 02-67479270 - Fax 02-67479262
 Sito web: www.aicarr.it

PRESENTAZIONE

La **SCUOLA AICARR** inizierà il programma 2004 – 2005 con il corso di Milano. Il corso base, continuamente perfezionato durante le varie edizioni, è stato ora decisamente innovato con l'aggiunta di tre moduli (ES1, ES2, ES3) dedicati a esercitazioni di progettazione che saranno un banco di prova per i progettisti. Per questi tre moduli è previsto 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. Le esercitazioni in aula e le esperienze di laboratorio durante le giornate dedicate al collaudo, consentiranno ai partecipanti di effettuare misure, tarature e prove utilizzando strumentazione e circuiti didattici appositamente costruiti.

L'indirizzo e-mail aicarscuola@aicarr.it, consente ai partecipanti e agli interessati di contattare AICARR per chiarimenti ed informazioni.

La Scuola si rivolge a progettisti, installatori, utenti finali, enti di controllo, industria e rilasceri attestati di partecipazione.

La struttura a moduli indipendenti di una giornata permette ai partecipanti di elaborare piani di studio adeguati alle proprie esigenze formative. A titolo di esempio:

Enti di controllo: Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2 - PS3 - PS4 - PS5), Normative (NO1), Taratura e Collaudo (TA1 - TA2 - TA3)

Utenti finali: Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2 - PS3 - PS4), Centrali per la produzione di energia (CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE5 - CE6), Normative (NO1), Regolazione (RE1 - RE2), Taratura e Collaudo (TA1 - TA2 - TA3)

Installatori: Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2 - PS3 - PS4 - PS5), 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 - TA2 - TA3)

Industria: Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2 - PS3 - PS4), Regolazione (RE1 - RE2), Taratura e collaudo (TA1 - TA2 - TA3)

Progettisti junior: Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2 - PS3 - PS4), Centrali per la produzione di energia (CE1 - CE2 - CE3 - CE4), Calcolo dei carichi (CA1), Reti (RT1 - RT2), Progettazione (PRI - PR2 - PR3), Regolazione (RE1), Esercitazioni (ES1 - ES2 - ES3)

Progettisti senior: Psicrometria e Comfort (PS1 - PS2 - PS3 - PS4 - PS5), Centrali per la produzione di energia (CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE5 - CE6), Calcolo dei carichi (CA2), Reti idroniche ed aerauliche (RT1 - RT2), Progettazione (PRI, PR2, PR3), Normative (NO1), Regolazione (RE2), Taratura e Collaudo (TA1 - TA2 - TA3), 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

MILANO

PS1 PSICROMETRIA E CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA

17/11/04

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, barriere di scambio termico, sistemi di umidificazione, recuperatori di calore. Composizioni tipiche. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

PS2 QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA

18/11/04

Scambi energetici tra corpo umano e ambiente, benessere termogeometrico. 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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

PS3 DIFFUSIONE E FILTRAZIONE DELL'ARIA

19/11/04

Caratteristiche prestazionali dei sistemi e dei componenti di diffusione e ricircolo dell'aria. Efficienza di ventilazione. Sistemi di diffusione a portata variabile, cassette di controllo di portata, sistemi a dislocamento. Esercitazioni sulla scelta dei sistemi di diffusione a miscela e dislocamento. Caratteristiche e prestazioni dei filtri per aria. Abbattimento degli inquinanti gassosi. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

PS4 CONTROLLO DEL RUMORE NEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI: ASPETTI TECNICI E NORMATIVI

25/11/04

Definizioni. Audiogramma normale. Curve di rumore. La riverberazione. Materiali fonoassorbenti. Isolamento acustico da rumori aerei e strutturali. Barriere acustiche. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

PS5 CONTROLLO DEL RUMORE NEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE: ASPETTI TECNICI ED APPLICATIVI

26/11/04

Il controllo del rumore e delle vibrazioni negli impianti tecnologici. Le normative. Esempi applicativi. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Modulo PS4

CENTRALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

CE1 CENTRALI TERMICHE

02/12/04

Fondamenti di combustione, bruciatori, generatori di calore ad acqua, sistemi di sovraccoggio ed alimentazione combustibili. Norme di sicurezza e prevenzione 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. Canini e carne fumante collettive. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

CE2 CENTRALI E IMPIANTI IDRICI - TRATTAMENTO ACQUA

03/12/04

Prestazioni e dimensionamento degli impianti idrico-sanitari, di pressurizzazione, sovraccoggio, preparazione distribuzione e scarico dell'acqua di consumo. Esercitazione in aula guidata dal docente. Impianti di trattamento dell'acqua per sistemi di raffredamento, impianti termici e preparatori di acqua calda. Esercizi sulla selezione dei sistemi di trattamento dell'acqua. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base - Modulo CE1

CE3 MACCHINE E FLUIDI FRIGORIGENI

16/12/04

Fondamenti sul ciclo frigorifero, sulle macchine frigorifere, sui fluidi refrigeranti, linee e componenti dei sistemi frigoriferi. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

CE4 CENTRALI FRIGORIFERE

17/12/04

Progettazione e scelta dei componenti delle centrali frigorifere nei sistemi di climatizzazione. Circuitazione idraulica, macchine in parallelo, accumulo di freddo. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Modulo CE3

CE5 ENERGIE RINNOVABILI: SOLARE TERMICO

13/01/05

La radiazione solare, collettori solari, impianti solari per la produzione di acqua o aria calda. La progettazione di un impianto solare. Esempi applicativi. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

ENERGIE RINNOVABILI, FOTOVOLTAICO ED EDILCO

MILANO

14/01/05

Fotovoltaico: principi di funzionamento. Stato dell'arte delle celle solar. 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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Modulo CE5

CALCOLO CARICHI E ANALISI ENERGETICA

CA1 CARATTERISTICHE TERMOFISICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO - CALCOLO DEL FABBISSOGE TERMICO INVERNALE

20/01/05

Calcolo e verifica dei parametri termofisici dell'involoeco 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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

CA2 CALCOLO DEI CARICHI TERMICI ESTIVI

21/01/05

Suma dei carichi estivi secondo ASHRAE TEM 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 TEM. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Modulo CA1

RETI IDRONICHE ED AERAILLICHE

RT1 CALCOLO E COSTRUZIONE DI RETI AERAILLICHE

27/01/05

Moto dell'aria nei canali, calcolo e dimensionamento delle reti aerauliche con metodi codificati. Applicazione di metodi CADD-3D nel dimensionamento di reti di media ed elevata complessità. Esercitazione. Scelta dei componenti dei sistemi aeraulici in funzione alle prestazioni ed alle caratteristiche funzionali e meccaniche. Dimensionamento delle reti aerauliche con riferimento alle caratteristiche di tenuta e sigillatura secondo normative CE - SMACNA - UNI. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

RT2 CALCOLO E COSTRUZIONE DI RETI IDRONICHE

28/01/05

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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

NORMATIVE, CONDUZIONE, MANUTENZIONE

NO1 NORMATIVE, CONDUZIONE E MANUTENZIONE

04/02/05

Processo di progettazione, norme, stesura di capitolati e specifiche tecniche e impostazione dei compiti metrici. Valutazione delle esigenze manutentive e di conduzione. Scelta delle politiche di manutenzione su impianti di climatizzazione.

REGOLAZIONE

RE1 REGOLAZIONE AUTOMATICA - FONDAMENTI E APPLICAZIONI

17/02/05

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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

RE2 REGOLAZIONE AUTOMATICA - SISTEMI E COMUNICAZIONE

18/02/05

Sistemi di supervisione e controllo agli impianti HVAC e loro integrazione con sistemi BMS. Reti di comunicazione e protocolli secondo standard ASHRAE. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Modulo RE1

PROGETTAZIONE

MILANO

PRI PROGETTO DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO AD ACQUA, AD ARIA E A RADIAZIONE: TEORIA ED ESERCITAZIONI

23/02/05

Progetto e scelta dei sistemi di riscaldamento ad acqua, ad aria e a radiazione. Dimensionamento di terminali e componenti. Esercitazioni in aula guidata dal docente su un sistema di riscaldamento a radiazione.

CONOSCENZE RICHIESTE: Moduli PS1 - CE1 - CE2 - CA1 - RT1 - NO1 - RE1

PR2 PROGETTO DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE A TUTTA ARIA - TEORIA ED ESERCITAZIONI

24/02/05

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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Moduli PS1 - PS2 - PS3 - CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CA1 - CA2 - RT1 - RT2 - NO1 - RE1 - RE2 - PR1

PR3 PROGETTO DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE MISTI ARIA/ACQUA - TEORIA ED ESERCITAZIONI

25/02/05

Progetto e scelta dei sistemi di climatizzazione misti aria/acqua. Esercitazioni in aula guidate dal docente su un sistema a ventilonnettori ed aria primaria. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Moduli PS1 - PS2 - PS3 - CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CA1 - CA2 - RT1 - RT2 - NO1 - RE1 - RE2 - PR1

TARATURA, BILANCIAMENTO, COLLAUDO

TA1 COLLAUDO E STRUMENTI DI MISURA

02/03/05

Procedura 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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Fisica tecnica di base

TA2 TARATURA E BILANCIAMENTO RETI IDRONICHE - LABORATORIO

03/03/05

Taratura e bilanciamento dei sistemi idronici, procedure e metodi secondo standard CEN e ASHRAE. Compilazione dei "test reports" e interpretazione dei risultati. Misure in laboratorio su un circuito idronico strumentato. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Modulo TA1

TA3 TARATURA E BILANCIAMENTO RETI AERAILLICHE - LABORATORIO

04/03/05

Taratura e bilanciamento dei sistemi aeraulici, procedure e metodi secondo standard UNI, CEN, SMACNA, AABG, ASHRAE. Compilazione dei "test reports" e interpretazione dei risultati. Misure in laboratorio sul circuito didattico. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Modulo TA1

ESERCITAZIONI

ES1 ESERCITAZIONE DI PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

23/03/05

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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Moduli PS1 - CE1 - CE2 - CA1 - RT1 - NO1 - RE1 - PR1

ES2 ESERCITAZIONE DI PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE A TUTTA ARIA

24/03/05

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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Moduli PS1 - PS2 - PS3 - 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

25/03/05

Esercitazione eseguita autonomamente dagli allievi sul progetto di impianti di climatizzazione misto a ventilonnettori 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. **CONOSCENZE RICHIESTE:** Moduli PS1 - PS2 - PS3 - CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CA1 - CA2 - RT1 - RT2 - NO1 - RE1 - RE2 - PR1 - PR3