



CORSO DI TERMOTECNICA E COMBUSTIONE INDUSTRIALE

890,00€ 667,50€ Sconto Valido Fino al 22/12/2021

CORSO EROGATO ESCLUSIVAMENTE IN PRESENZA PER LA PARTE DIMOSTRATIVA E IN MODALITA' SMART TRAINING - lezioni live ON LINE PER LA PARTE TEORICA

Trasmettere le nozioni fondamentali per comprendere il funzionamento dei forni e reattori industriali dotati di sistemi a combustione e permetterne sia una valutazione delle prestazioni che il dimensionamento in funzione dei target richiesti (di prodotto, di processo). Il corso ha l'obiettivo di far acquisire competenza sulle tipologie di combustibili e meccanismi di trasmissione del calore tipici dei bruciatori industriali, conoscere le varie tipologie di forni e reattori industriali con i relativi bruciatori, con evidenza dei parametri da monitorare per valutarne le performance operative.

Si comunica che dal 15 ottobre l'accesso alla sede di AQM sarà possibile solo esibendo il GREEN PASS personale, secondo quanto previsto dalla vigente legislazione.

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Sede del Corso	On Line e AQM Srl - Via Edison 18, 25050, Provaglio d'Iseo (BS)
Data di Inizio	23 Febbraio 2022
Durata del Corso	24 Ore
Centro di Competenza	Materiali e Controllo dei Prodotti
Area	Metallurgia
Referente AQM	Giulia Zanelli - 0309291782 - formazione@aqm.it
Modalità Erogazione Corso	50% Pratica e 50% Distance Learning
Note	Calendario Didattico in Programmazione, Si comunica che dal 15 ottobre l'accesso alla sede di AQM sarà possibile solo esibendo il GREEN PASS personale, secondo quanto previsto dalla vigente legislazione.

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

CORSO DI TERMOTECNICA E COMBUSTIONE INDUSTRIALE

Il Corso di Termotecnica e Combustione Industriale è finalizzato a trasmettere le nozioni fondamentali per comprendere il funzionamento dei **forni** e **reattori industriali** dotati di sistemi a combustione e permetterne sia una valutazione delle prestazioni che il dimensionamento in funzione dei target richiesti (di prodotto, di processo).

Il Corso Termotecnica e Combustione Industriale è Patrocinato da



Obiettivi

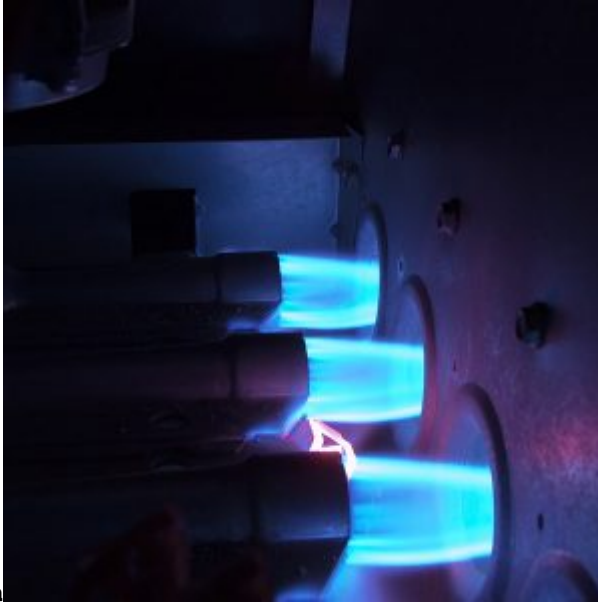
Il Corso di Termotecnica e Combustione Industriale ha l'obiettivo di far acquisire competenza sulle tipologie di **combustibili** e meccanismi di **trasmissione del calore** tipici dei bruciatori industriali, conoscere le varie tipologie di forni e reattori industriali con i relativi bruciatori, con evidenza dei parametri da monitorare per valutarne le performance operative. In questo ambito verranno descritte le tipologie di bruciatori più diffusi e la loro interazione con il prodotto.

Tutta la trattazione dei forni e dei reattori industriali verrà effettuata mettendo sempre in evidenza i risvolti ambientali in termini di **emissioni inquinanti** connesse alle varie combinazioni forno-bruciatori, gli **aspetti energetici** del processo di combustione, nonché i principali strumenti di **simulazione numerica** della combustione industriale, strumento fondamentale per una corretta progettazione e gestione del sistema forno-bruciatori (anche in ottica di risparmio energetico).

I settori industriali a cui si rivolgono le considerazioni tecniche riguardano un'ampia gamma fra cui l'ambito metallurgico-siderurgico (dai processi fusori ai trattamenti termici), chimico petrolchimico, ecc.; ovvero ogni ambito tecnologico in cui sia utilizzata industrialmente la combustione come fonte termica o elemento di processo.

Livello

Specialistico



Programma

1. Aspetti chimici e termodinamici della combustione

- Combustibili
- Comburenti
- Reazioni di combustione
- Potere calorifico
- Combustione completa e incompleta
- Temperatura teorica e reale di fiamma

2. Trasmissione del calore

- Conduzione
- Convezione
- Irraggiamento ed emissività
- Coefficienti di trasmissione del calore
- Bilanci termici nei forni e reattori industriali

3. Aspetti energetici del processo combustivo in forni e reattori industriali

- Definizione dei flussi energetici
- Bilancio energetico in un forno e in un reattore industriale
- Tecnologie per il recupero termico

4. Forni e reattori industriali con sistemi a combustione

- Classificazione dei forni e dei reattori con sistemi a combustione
- Tipologie di forni di riscaldamento e trattamento utilizzati nell'industria metallurgica
- Selezione del tipo di riscaldamento in funzione del prodotto richiesto
- Sistemi a combustione per forni fusori e reattori chimici
- Sistemi di controllo dei sistemi a combustione (Livello 1 - 2)
- Indirizzi innovativi

5. Bruciatori e loro interazione con il prodotto

- Caratterizzazione delle fiamme
- Innesco, stabilità e rilevazione di fiamma
- Formazione degli ossidi di azoto
- Tecnologie primarie per l'abbattimento degli ossidi di azoto
- La combustione flameless

6. Metodologie per la definizione del sistema forno-bruciatori

- Dimensionamento del forno in funzione dei requisiti richiesti
- Selezione dei bruciatori
- Curva di riscaldamento della carica in funzione delle condizioni operative
- Monitoraggio e test fisici (carica strumentata) per la valutazione delle prestazioni del forno

7. Modellistica della combustione industriale

- Modellistica dei forni e reattori con sistemi a combustione
- Simulazione numerica dei bruciatori
- Simulazione multi-scala del sistema completo forno-bruciatori

8. Fenomeni di ossidazione e decarburazione del prodotto

- Ossidazione: definizione e reazioni principali
- Decarburazione: definizione e reazioni principali
- Meccanismi che controllano i processi
- Competizione tra ossidazione e decarburazione

Destinatari

Il Corso di Termotecnica e Combustione Industriale si rivolge a personale tecnico e tecnologi di processo e di prodotto; addetti ufficio tecnico; addetti qualità, direttori di stabilimento; Energy manager e responsabili Ambiente.

Modalità di Verifica Finale

Non prevista

Requisiti Minimi per l'Accesso

Si suggerisce una formazione tecnico/scientifica.

Attestati e Certificazioni

A coloro che frequenteranno almeno il 75% del monte ore previsto verrà rilasciato un attestato di frequenza.

Competenze in Uscita

Alla fine del percorso i corsisti saranno in grado di comprendere il funzionamento dei forni e reattori industriali dotati di sistemi a combustione e effettuare sia una valutazione delle prestazioni che il dimensionamento in funzione dei target richiesti.

Docenza

Docenti specializzati ed altamente qualificati nell'ambito della Termotecnica e Combustione Industriale.

[Scheda Corso - PDF](#)