



CORSO REQUISITI DEI PRODOTTI SIDERURGICI PER NON METALLURGISTI

1.185,00€ IVA Esclusa

**CORSO EROGABILE IN MODALITA' SMART TRAINING -
lezioni live ON LINE O AULA FRONTALE**

Lo scopo del Corso è fornire una preparazione tecnica di base e di linguaggio proprio della metallurgia a coloro che lavorano in aziende metalmeccaniche, ma in ruoli di supporto alla produzione. Al termine del Corso il partecipante sarà in grado di comprendere ed esprimersi correttamente nel linguaggio tecnico della siderurgia, comparare le diverse classificazioni dei prodotti siderurgici, consultare correttamente i capitolati o specifiche tecniche aziendali con riferimento ai prodotti siderurgici, consultare correttamente le condizioni contrattuali con riferimento ai prodotti finiti e semifiniti in acciaio.

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 o AQM Srl - Via Edison 18, 25050, Provaglio d'Iseo (BS)
Data di Inizio	03 Novembre 2021
Durata del Corso	40 Ore
Livello	Base
Centro di Competenza	Materiali e Controllo dei Prodotti
Area	Metallurgia
Referente AQM	Giulia Zanelli - 0309291782 - formazione@aqm.it
Modalità Erogazione Corso	Fatte salve le eventuali limitazioni cogenti, a scelta del partecipante il corso può essere erogato in modalità DISTANCE o AULA FRONTALE
Mese	Novembre
Note	Calendario Didattico in Programmazione, <i>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.</i>

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

CORSO REQUISITI DEI PRODOTTI SIDERURGICI PER NON METALLURGISTI

Corso Requisiti dei Prodotti Siderurgici per Non Metallurgisti. Fornire una preparazione tecnica di base e di linguaggio proprio della metallurgia a coloro che lavorano in aziende metalmeccaniche, ma in ruoli di supporto alla produzione. Tali figure, per gestire efficacemente ed efficientemente i processi di loro competenza, necessitano di un'adeguata **cultura metallurgica** che possa loro permettere comprendere le dinamiche del processo di produzione e controllo e di individuare potenziali non conformità e aree di miglioramento. Al termine del Corso Requisiti dei Prodotti Siderurgici per Non Metallurgisti il partecipante avrà acquisito una preparazione tecnica elementare e le nozioni fondamentali della metallurgia. Avrà compreso le dinamiche del processo di produzione e controllo e potrà individuare potenziali non conformità e aree di miglioramento. Sarà in grado di comprendere ed esprimersi correttamente nel **linguaggio tecnico della siderurgia**. Conoscerà e saprà comparare le diverse **classificazioni dei prodotti siderurgici** e potrà consultare correttamente i capitolati o specifiche tecniche aziendali con riferimento ai prodotti siderurgici. Potrà consultare correttamente le **condizioni contrattuali** con riferimento ai **prodotti finiti e semifiniti in acciaio**.

Obiettivi

Corso di introduzione alla metallurgia. Lo scopo del Corso Requisiti dei Prodotti Siderurgici per Non Metallurgisti è fornire una preparazione tecnica di base e di linguaggio proprio della metallurgia a coloro che lavorano in aziende metalmeccaniche, ma in ruoli di supporto alla produzione. Tali figure, per gestire efficacemente ed efficientemente i processi di loro competenza, necessitano di un'adeguata cultura metallurgica che possa loro permettere comprendere le dinamiche del processo di produzione e controllo e di individuare potenziali non conformità e aree di miglioramento.

Livello

Base

Programma

Durante il corso verranno sviluppati dal docente i seguenti argomenti:

Cenni di fisica dei metalli

Cos'è un metallo. L'atomo. Stato metallico. Cristalli metallici. Trasformazioni allotropiche. Caratteristiche meccaniche dei cristalli. Dislocazioni. Autodiffusione. Leghe metalliche Le trasformazioni in condizioni d'equilibrio. Diagrammi di stato e diagramma Fe C. Regola delle fasi. Analisi termica.

La varianza nei sistemi metallurgici.

Diagramma di stato di due componenti completamente solubili sia allo stato liquido che allo stato solido.

Diagramma di stato di due componenti completamente solubili allo stato liquido e completamente insolubili allo stato solido.

Diagramma di stato di due componenti completamente solubili allo stato liquido e parzialmente solubili allo stato solido.

Diagramma di stato con peritettico.

Le trasformazioni in condizioni d'equilibrio.

Il diagramma Fe C.

Caratteristiche del ferro.

Trasformazioni in equilibrio delle leghe Fe C

Le trasformazioni in condizioni di non equilibrio

La solidificazione dei metalli.

Sottoraffreddamento, nucleazione ed accrescimento

La cristallizzazione dendritica La microsegregazione e la struttura a bande

La macrosegregazione

Trasformazione dell'austenite.

Cenni sulla fabbricazione e lavorazione plastica dell'acciaio

Cinetica di trasformazione dell'austenite.

Influenza della velocità di raffreddamento

Variazioni microstrutturali col variare della velocità di raffreddamento.

Trasformazione martensitica

Il ciclo integrale e l'altoforno; il convertitore; la colata dell'acciaio; i lingotti prodotti semilavorati

Designazione e classificazione dei prodotti siderurgici

-Designazione degli acciai UNI EN 10027-1 e UNI EN 10027-2. Cenni sulla classificazione dei prodotti siderurgici UNI EN 10079.

Principi e tecniche di tempra. *Temprabilità, lavorabilità e saldabilità* degli acciai da costruzione.

Trattamenti termici fondamentali degli acciai da costruzioni

Trattamenti convenzionali. Ricotture. Normalizzazione. Tempra. Rinvenimenti. Trattamenti isotermitici preliminari - Ricotture. Patentamento. Tempra bainitica.

Controllo qualità

Prove distruttive fondamentali. Prova di trazione. Prova di durezza. Prove di resilienza. Prove non distruttive fondamentali. Esame visivo. Liquidi penetranti. Magnetoscopia. Ultrasuoni. Radiografia. Correnti indotte.

Destinatari

Commerciali, responsabili acquisti, progettisti

Modalità di Verifica Finale

Test Scritto

Requisiti Minimi per l'Accesso

Diploma di scuola superiore.

Attestati e Certificazioni

A coloro che frequenteranno almeno il 75% del monte ore previsto e che supereranno la verifica finale, verrà rilasciato un attestato di frequenza e/o di superamento verifica finale.

Competenze in Uscita

Al termine del Corso Requisiti dei Prodotti Siderurgici per Non Metallurgisti il partecipante avrà acquisito una preparazione tecnica elementare e le nozioni fondamentali della metallurgia. Avrà compreso le dinamiche del processo di produzione e controllo e potrà individuare potenziali non conformità e aree di miglioramento. Sarà in grado di comprendere ed esprimersi correttamente nel linguaggio tecnico della siderurgia. Conoscerà e saprà comparare le diverse classificazioni dei prodotti siderurgici e potrà consultare correttamente i capitolati o specifiche tecniche aziendali con riferimento ai prodotti siderurgici. Potrà consultare correttamente le condizioni contrattuali con riferimento ai prodotti finiti e semifiniti in acciaio.

Docenza

Laureato in chimica, specializzazione Chimica-Fisica nel 1970, dopo alcune esperienze in primarie aziende, dal 1983 si dedica alla consulenza, alle perizie di parte o d'ufficio ed alla programmazione e svolgimento di corsi di metallurgia, metallografia e chimica analitica applicata. Dal 1995 collabora a tempo pieno in AQM; dove è stato direttore generale dal 1995 al 2002., per la consulenza e la formazione chimica e metallurgica nel settore siderurgico, alluminio e rame. È autore della Collana I criteri di scelta e di trattamento degli acciai da costruzione e da utensili" e della collana "Atlante micrografico degli acciai speciali da costruzione e da utensili dedicata alla raccolta di micrografie delle varie famiglie d'acciai normati in Europa.

Laureato in Fisica all'Università di Pisa nel 1976, coautore di tre memorie sulla progettazione di esperimenti di fisica delle alte energie, è noto metallurgista, specializzato nella diagnosi dei difetti metallurgici. Dopo un'esperienza biennale come ricercatore presso il Centro Ricerche Fiat (Orbassano), e ultradecennale quale responsabile di Produzione di un Laboratorio di Prova, dal 1995 è docente per conto di AQM di corsi inerenti la metallurgia, i trattamenti termici, la metrologia, le prove meccaniche e controllo qualità dei materiali. Dal 2002 è responsabile del Centro di taratura ACCREDIA di AQM.

[Scheda Corso - PDF](#)