

## QUOTA DI PARTECIPAZIONE

La quota di partecipazione al corso, comprensiva di materiale didattico, pranzi e coffee break è di: 420,00 Euro (+IVA 20%) (*Costo per i soci NAFEMS 340,00 Euro +IVA 20%*).

## SCHEDA DI ISCRIZIONE

Nome e Cognome \_\_\_\_\_  
Azienda/Ente \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
Comune \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_  
Tel \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
PIVA \_\_\_\_\_  
Email \_\_\_\_\_  
Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Si prega di inviare la scheda di prenotazione **via fax al numero 035-362970, allegando copia del bonifico bancario** di Euro 504,00 (IVA compresa) (*Euro 408,00 IVA compresa per i soci Nafems*) effettuato a favore di TCN S.Cons.a r.l. via Malfatti, 21 - 38100 Trento sul c/c 03/304330, ABI 08304, CAB 01804 della CASSA RURALE DI TRENTO Ag. Via Don Sordo.

IBAN: IT35 S 08304 01804 000003304330 BBAN: S 08304 01804 000003304330  
La fattura verrà inviata dopo lo svolgimento del corso.

**L'iscrizione ed il pagamento del corso (tramite carta di credito o bonifico bancario) possono esser effettuate anche collegandosi all'indirizzo web: [www.consorziotcn.it](http://www.consorziotcn.it).**

*E' fissato il numero massimo di 25 partecipanti al corso.*

**L'attestato di partecipazione è valido con riferimento all'iniziativa europea dell'albo degli analisti certificati.**

## SEDE

CRF S.C.p.a. - Strada Torino 50 - 10043 Orbassano (TO) - Italy - Sala C  
AUTOSTRADE - A21-A6 Piacenza-Savona  
Tangenziale direzione Milano - Uscita Orbassano  
A4 Milano-Venezia - A5 Aosta - A32 Frejus  
Tangenziale direzione Piacenza-Savona - Uscita Orbassano  
TRENTO - Dalla stazione Centrale di Porta Nuova è raggiungibile in TAXI (15 km)  
AEREO - Aeroporto Caselle.  
PULLMAN - Linea 5 (direzione Orbassano).

**Per maggiori informazioni sulla sede del corso visitare il sito [www.consorziotcn.it](http://www.consorziotcn.it)**

## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

**Segreteria Organizzativa** - Sig.ra Mirella Prestini  
**Consorzio TCN**

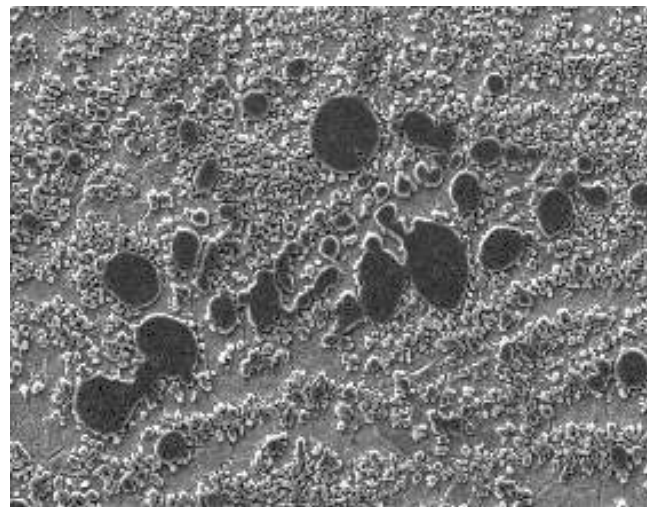
Via Galimberti, 8/A - 24124 Bergamo  
Tel. 035-368711 - Fax. 035-362970  
E-mail: [info@consorziotcn.it](mailto:info@consorziotcn.it)

# TCN

Tecnologie per il calcolo numerico  
:: Centro Superiore di Formazione

## SNPATA01-06

## Introduzione alla scelta ed all'utilizzo dei materiali metallici



Orbassano (TO) – Giugno, 2006

Il corso è inserito nel programma di formazione 2006 del Consorzio TCN (Tecnologie per il Calcolo Numerico). Fondato dal CRS4 (Cagliari), dal Centro Ricerche Fiat (Orbassano), dall'ITC-IRST (Trento) e dalla EnginSoft (Trento), il Consorzio ha l'obiettivo di promuovere attività di Alta Formazione per preparare, attraverso percorsi formativi mirati, le risorse chiave per assicurare la competitività delle imprese, sfruttando le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie.  
[www.consorziotcn.it](http://www.consorziotcn.it)

# Introduzione alla scelta ed all'utilizzo dei materiali metallici

*Livello: avanzato*

*Tipologia: corso teorico/applicativo*

*Docenti: Prof. Franco Bonollo, Università di Padova - DTG di Vicenza*

## DESCRIZIONE INTRODUTTIVA

Le caratteristiche di impiego delle varie tipologie di materiali metallici dipendono notevolmente dalla composizione, dai processi produttivi, dai trattamenti subiti. Per poter scegliere e impiegare correttamente tali materiali è necessario conoscerne potenzialità e limiti, in relazione alle tecnologie di produzione adottate e alle microstrutture risultanti dalla loro "storia termica".

## OBIETTIVI DEL CORSO

Il corso ha lo scopo di far conoscere gli aspetti tecnologici e applicativi delle principali leghe metalliche di interesse ingegneristico. Dopo aver introdotto i concetti metallurgici di base, verranno descritte le più significative evoluzioni microstrutturali cui sono soggetti acciai, ghise, leghe leggere. Gli aspetti microstrutturali verranno posti quindi in relazione con le caratteristiche meccaniche e applicative di tali materiali. Particolare attenzione verrà data all'utilizzo, all'interno di codici di calcolo strutturale, delle proprietà dei materiali, come pure agli strumenti disponibili per la simulazione numerica dei processi tecnologici di interesse per i materiali metallici.

## CONTENUTI DEL CORSO

Il Corso si articolerà sviluppando le seguenti tematiche:

- Aspetti metallurgici introduttivi
- L'acciaio
- La ghisa
- Le Leghe Leggere
- I DataBase Materiali
- La simulazione numerica dei processi tecnologici
- Criteri di scelta dei materiali

## TESTI DI RIFERIMENTO

- D.R. Askeland, The Science and Engineering of Materials, Chapman & Hall, New York, 1990
- W. Nicodemi, Metallurgia, voll.1-2, Ed. Zanichelli,

Bologna, 2000

- W.D. Callister jr, Scienza e ingegneria dei materiali - Una introduzione, ed. EdiSES, Napoli, 2003

## DESTINATARI

Progettisti, addetti alla qualità, responsabili di gruppi di progettazione e di processo, interessati a riprendere e sviluppare le principali problematiche legate alla produzione e all'utilizzo delle varie famiglie di materiali metallici.

## PREREQUISITI

Il Corso ha finalità di documentazione generale sui materiali metallici. Si ritiene pertanto che possa essere di beneficio per coloro che desiderano riprendere aspetti metallurgici generali, collegandoli alle caratteristiche di impiego di tali materiali. E' necessaria una cultura tecnica di base, senza particolari requisiti.

## MATERIALE DIDATTICO

Ad ogni partecipante è fornita copia cartacea delle diapositive utilizzate durante le lezioni. Si tratta sia delle diapositive commentate dal docente che di diapositive/testi integrativi, consegnati per completezza di riferimenti ed opportunità di approfondimento da parte degli interessati.

## PROGRAMMA

### PRIMO GIORNO

- 09.15 Benvenuto.
- 09.30 Introduzione al corso
- 09.45 Aspetti metallurgici Introduttivi
- 11.00 Pausa caffè
- 11.15 Gli Acciai
- 12.15 Trattamenti termici e caratteristiche degli acciai
- 13.30 Pausa pranzo
- 14.00 Le ghise
- 16.00 Le leghe leggere
- 17.30 Conclusioni prima giornata

### SECONDO GIORNO

- 09.15 I data-base materiali
- 11.00 Pausa caffè
- 11.15 La simulazione numerica dei processi tecnologici
- 13.30 Pausa Pranzo
- 14.00 Criteri di scelta dei materiali - parte 1
- 16.00 Pausa caffè
- 16.15 Criteri di scelta dei materiali - parte 2
- 17.30 Conclusione del corso