



**AIM - Associazione Italiana di Metallurgia**  
Piazzale Rodolfo Morandi, 2  
I - 20121 Milano

Telefono 0276.021.132 - 0276.397.770  
Fax 0276.020.551

E-mail: aim@aimnet.it

Orario uffici:  
9.00-12.00 e 13.30-16.30 da lunedì a venerdì

### Sede

Il corso sarà tenuto al Politecnico di Torino presso la Sede di Alessandria - CESAL (Centro di Studio e Sviluppo per la Meccanica e la Metallurgia) - Via Teresa Michel, 5 - Alessandria.

### Registrazione

La registrazione verrà effettuata all'inizio di ogni giornata. Ai partecipanti che avranno frequentato l'intero corso sarà rilasciato l'attestato di frequenza.

### Modalità di iscrizione

La scheda di iscrizione e la quota di partecipazione al corso, devono pervenire alla Segreteria organizzativa AIM entro il **20 febbraio 2004. Le iscrizioni fatte dopo tale data o durante il corso sono soggette ad un supplemento del 10%.**

Il corso verrà effettuato solo con un minimo di 20 partecipanti.

### Il pagamento della quota di iscrizione può essere effettuato:

■ con versamento sul C/C 000000022325 Cod. ABI 05048 CAB 01602 intestato all'AIM presso la Banca Popolare Commercio e Industria - Agenzia 2- Milano. Cod. IBAN L0504801602000000022325

■ con assegno bancario o circolare, intestato all'AIM - Milano

Qualunque sia la modalità di pagamento prescelta (da effettuare prima dell'inizio della manifestazione) è indispensabile una conferma scritta della partecipazione tramite fax.

### Quota di iscrizione

Socio AIM/ASSINTER Euro 330,00 (bollo incluso)

Non Soci/ASSINTER Euro 390,00 (bollo incluso)

La quota comprende la partecipazione alle lezioni, la colazione di lavoro, l'attestato di frequenza, le dispense e il materiale didattico esistente o appositamente preparato dai docenti. Per i non Soci AIM l'importo comprende la quota sociale ordinaria per il 2004.

### Rinunce

Le rinunce devono essere inviate sempre per iscritto entro il **27 febbraio 2004.**

### Responsabilità

L'AIM, il Politecnico di Torino (sede di Alessandria) e la FILMS SpA non accettano responsabilità ed oneri relativi ad eventuali infortuni o conseguenze dannose in cui possano incorrere i partecipanti durante il corso.

### Segreteria organizzativa

**Associazione Italiana di Metallurgia (AIM)**

Piazzale Rodolfo Morandi 2 - I - 20121 Milano

Telefono 02.76021132 / 02.76397770 / 02.76397763

Fax 02.76020551

E-mail: aim@aimnet.it - www.aimnet.it

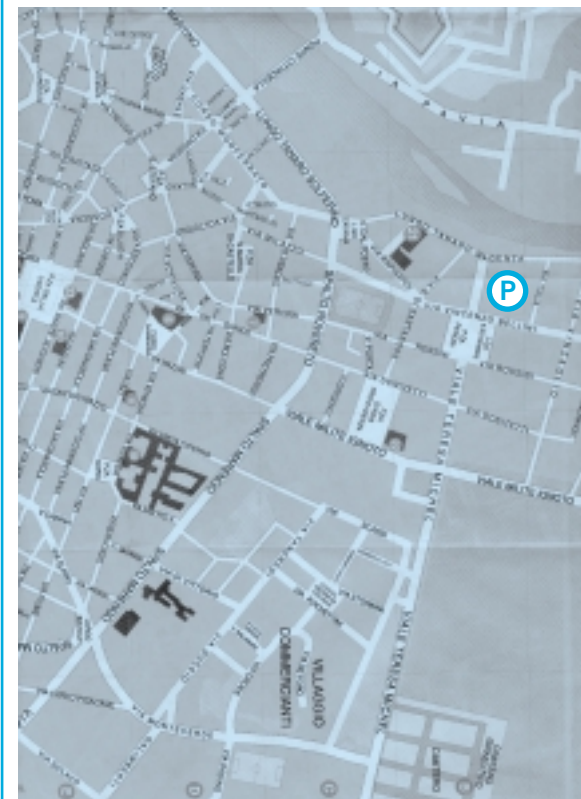
Partita IVA: 00825780158

informazioni generali

### Come raggiungere il Politecnico ad Alessandria:

**Viale Teresa Michel n. 5**

Sono valide entrambe le uscite autostradali di Alessandria Ovest e di Alessandria Est.



informazioni generali



corso



ASSOCIAZIONE OPERATORI METALLURGICI POLVERI

# Metalli duri

Politecnico di Torino  
Sede di Alessandria  
3-4 marzo 2004

Organizzato dai  
Centri di Studio Metallurgia delle Polveri  
e Metalli non Ferrosi

della  
**Associazione Italiana di Metallurgia**

e da  
**Assinter**

In collaborazione con



L'industria del metallo duro rappresenta, a livello mondiale, una parte significativa nell'area della metallurgia delle polveri e, in particolare, gioca un ruolo di primo piano nel settore degli utensili. Gli aspetti tecnici ed economici collegati a questa industria sono notevoli e coinvolgono vasti settori produttivi, a partire dalle materie prime, dai produttori di utensili ed inserti, ai sistemi di rivestimento e agli utilizzatori finali.

In Europa e nel mondo numerose sono le manifestazioni di carattere tecnico, convegni e corsi, dedicate ai metalli duri. Tra gli esempi più significativi ricordiamo il Seminario Plansee, che si ripete con cadenza quadriennale, il convegno organizzato da EPMA (European Powder Metallurgy Association) ogni tre anni, oltre che sessioni dedicate al tema svolte nell'ambito dei principali convegni di Metallurgia delle Polveri. In questo panorama generale fa un po' eccezione l'Italia che eccelle per numero di aziende addette alla produzione di utensili in metallo duro ma in cui è difficile riscontrare la presenza di iniziative legate ad approfondimenti tecnici ed alla formazione, che costituisce uno strumento indispensabile per promuovere un sistema produttivo moderno ed efficace, per mantenere un elevato standard qualitativo ed inserirsi con autorevolezza e competitività in un contesto caratterizzato da una concorrenza sempre più agguerrita e spietata.

Per dare una risposta alle aspettative dei sistemi produttivi interessati, AIM, Assinter ed EPMA congiuntamente promuovono il corso di formazione sui metalli duri.

Il corso è rivolto a tutti coloro che, a vario titolo, lavorano e impiegano il metallo duro o operano in questo settore.

Il programma è articolato in due giorni e si propone di coprire i differenti aspetti legati alla produzione ed all'impiego dei metalli duri. Gli aspetti pratici del corso sono complementari a quelli teorici.

La docenza è affidata ad esperti del settore, rappresentanti tanto il mondo della ricerca quanto quello produttivo, a tecnici che hanno maturato una profonda esperienza sul campo e in grado di fornire una trattazione tecnica, completa e competente. Ci auguriamo pertanto che questa opportunità venga colta dal più vasto pubblico e costituisca un momento importante di formazione e di aggiornamento, di confronto tecnico, di discussione.

La lingua ufficiale sarà l'italiano. Eventuali lezioni in lingua straniera saranno tradotte simultaneamente.

Coordinatore: **Mario Rosso**

### 3 marzo 2004

9.30 Registrazione dei partecipanti

9.50 Saluto da parte del responsabile della sede di Alessandria **Paolo Ferraris**, del Presidente del Centro Metallurgia delle Polveri dell'AIM **Alberto Molinari** e del Presidente dell'Assinter **Felice Ursino**.

10.10 **La situazione in Europa dei metalli duri: situazione attuale e prospettive future**

J. Wroe - *Segretario esecutivo EPMA (European Powder Metallurgy Association)*

10.30 **Materie prime**

H. Pastor - *Consulente, Grenoble, Francia*

11.15 **Progettazione in funzione delle applicazioni**

A. Geminiani - *Sinterloy, Castellamonte*

12.00 **Pressatura monodirezionale ed isostatica**

A. Cartoceti - *Consulente, Milano*

12.45 Colazione di lavoro

14.00 **Il processo di sinterizzazione**

C. Allibert - *ENSEEG, Saint Martin d'Herès, Francia*

14.45 **Forni e atmosfere di sinterizzazione**

G. Baroncelli - *PRO.BA Forni, Cambiano*

15.30 **Innovazione tecnologica: produzione di utensili in metallo duro con tecnologia MIM**

M. Rosso, M. Actis Grande - *Politecnico di Torino*

16.15 intervallo

16.45 **Finitura e rivestimenti**

C. Bonjour - *Haute Ecole Valaisanne, Sion, Svizzera*

17.30 **Problemi legati alla salute ed all'ambiente nella fabbrica del metallo duro**

G. Folini - *Consulente, Domodossola*

18.15 **Comportamento meccanico dei metalli duri durante la lavorazione: deformazione ad alta temperatura**

D. Mari - *Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Svizzera*

Discussione finale e chiusura dei lavori della prima giornata

### 4 marzo 2004

9.00 **Sviluppo di rivestimenti di diamante su inserti di metallo duro con procedimento hot-filament CVD**  
G.C. Marcheselli, R. Polini - *FILMS, Anzola d'Ossola*

9.45 **Rivestimenti PVD applicati ai metalli duri: migliori proprietà e prestazioni**

D. Ugues - *Politecnico di Torino*  
C. Cena - *Simax, Lanzo Torinese*  
M. Perucca - *Environment Park, Torino*

10.30 Intervallo

11.00 **Comportamento anodico dei metalli duri**

G.P. De Gaudenzi, B. Bozzini, C. Mele, A. Fanigliulo - *Harditalia, Oggiona con Santo Stefano*

11.45 **Controllo qualità riferito al processo ed al prodotto**  
G.P. De Gaudenzi - *Harditalia, Oggiona con Santo Stefano*

C. Bonjour - *Haute Ecole Valaisanne, Sion, Svizzera*  
M. Rosso - *Politecnico di Torino*

12.30 Intervallo

13.30 **Visita ai reparti di produzione e dei laboratori della FILMS SpA - Via Megolo 49 - Anzola d'Ossola (VB).**  
La visita è da effettuarsi con mezzi propri.

corso

## Metalli duri

Politecnico di Torino

Sede di Alessandria 3-4 marzo 2004

Cognome .....

Nome .....

Società per fatturazione .....

Indirizzo per fatturazione .....

Cap ..... Città ..... Prov .....

Tel. .... Fax .....

E-mail .....

Parteciperò al corso come:

Socio AIM ..... euro ..... (\*) (bollo incluso)

Socio ASSINTER ..... euro ..... (\*) (bollo incluso)

non Socio ..... euro ..... (\*) (bollo incluso)

(\*) Si raccomanda di indicare l'importo corrispondente

Ho effettuato il pagamento tramite:

Bonifico bancario (allego copia)

Assegno bancario o circolare (allego copia)

Bonifico bancario a ricevimento fattura

Codice fiscale/Partita IVA per fatturazione .....

Numero del vostro ordine (per la fatturazione) .....

Con riferimento alla legge 675/96 La informiamo che i suoi dati personali saranno trattati nell'ambito della normale attività istituzionale dell'AIM. La informiamo inoltre che i suoi dati personali saranno inseriti nell'elenco dei partecipanti della manifestazione in oggetto.

Qualora Lei **non** desideri apparire su questo elenco barri la casella

Data ..... Firma .....

Le iscrizioni saranno raccolte fino al **20 febbraio 2004**. Le rinunce devono essere inviate sempre per iscritto entro il **27 febbraio 2004**.

presentazione

programma

programma

scheda di iscrizione