

MICROSCOPIA ELETTRONICA IN SCANSIONE PER METALLURGISTI

26 giugno 2019, Milano - 27 giugno 2019, Lecco


CORSO DI BASE
2ª EDIZIONE

Organizzato da



**ASSOCIAZIONE ITALIANA
DI METALLURGIA**
CENTRO DI STUDIO
METALLURGIA FISICA E SCIENZA DEI MATERIALI

in collaborazione con



PRESENTAZIONE

La microscopia elettronica in scansione rappresenta una delle principali tecniche di indagine micro- e nano-strutturale in ambito metallurgico. Gli aspetti fondamentali del Microscopio Elettronico a Scansione (SEM) che ne hanno favorito la diffusione, sono la facilità di utilizzo e l'ampia gamma d'informazioni che da esso si possono trarre. Con il SEM è, infatti, possibile indagare non solo la morfologia nella micro- e nano-scala di superfici di campioni massivi, ma anche valutarne la composizione e la struttura cristallografica, in virtù delle molteplici tecniche microanalitiche che ad esso possono essere associate, quali la spettroscopia a dispersione di energia e di lunghezza d'onda (EDS e WDS) e diffrazione da elettroni retrodiffusi (EBSD). Inoltre l'evoluzione tecnologica ha ampliato la gamma delle soluzioni operative, rendendo possibile l'osservazione anche in trasmissione (STEM) dei materiali per rivelare la struttura interna, o l'osservazione di campioni anche non conduttivi a pressioni prossime a quelle ambiente (Environmental-SEM). Tuttavia, le potenzialità di un SEM possono non essere sfruttate pienamente, qualora non si abbia una adeguata conoscenza della struttura del SEM, risultando in un mancato allineamento dello strumento, e della fisica dell'interazione degli elettroni con la materia e delle tecniche di acquisizione dei vari segnali, causando una mancata ottimizzazione dei parametri di osservazione. Infine, ma non secondario, la preparativa dei campioni deve essere appropriata per non limitare l'indagine ed ottenere informazioni attendibili.

Con questa iniziativa, alla seconda edizione, il Comitato Tecnico di Metallurgia Fisica e Scienza dei Materiali dell'AIM organizza un Corso in cui si forniscono ai partecipanti le basi teoriche e pratiche di un corretto utilizzo del SEM, ed l'introduzione alle molteplici tecniche di analisi che su di esso si basano. L'iniziativa si rivolge a operatori SEM del mondo industriale e della ricerca, che vogliono affrontare la microscopia elettronica in scansione con maggior consapevolezza, sia perché utilizzatori diretti, sia perché fruitori della tecnica.

Il Corso si svolgerà in due giornate consecutive presso le sedi di Milano e Lecco dell'Istituto ICMATE. Nelle due giornate verranno affrontati gli aspetti teorici dello strumento e delle varie tecniche di analisi, e applicazioni pratiche a casi studio affrontati con differenti tipologie di strumenti.

Coordinatori del corso:

Dott. Giuliano Angella e Ing. Paola Bassani

PROGRAMMA

Mercoledì 26 giugno, Istituto CNR-ICMATE Milano

PARTE TEORICA

9.00 Registrazione partecipanti

9.30 **Struttura del SEM**
Emanuela Cerri - Università di Parma

10.30 **Ottica, aberrazioni, risoluzione**
Giuliano Angella - Istituto CNR-ICMATE Milano

11.30 **Interazione elettrone materia: diverse tipologie di segnali**
Riccardo Donnini - Istituto CNR-ICMATE, Milano

12.30 Pranzo

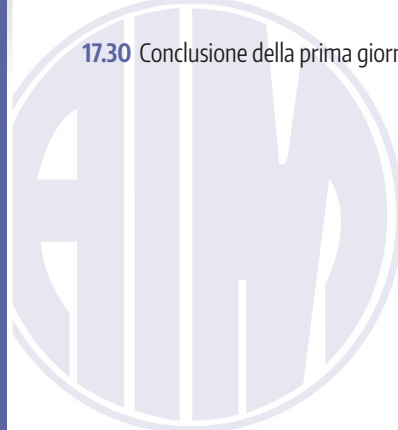
13.30 **SEM ad alta risoluzione**
Giuliano Angella - Istituto CNR-ICMATE, Milano

14.30 **Spettroscopie a dispersione di energia (EDS) e lunghezza d'onda (WDS)**
Dario Ripamonti - Istituto CNR-ICMATE, Milano

15.30 **Diffrazione con elettroni retrodiffusi (EBSD)**
Paola Bassani - Istituto CNR-ICMATE, Lecco

16.30 **Visita al laboratorio di microscopia elettronica dell'Istituto CNR-ICMATE di Milano e introduzione al High Resolution SEM**

17.30 Conclusione della prima giornata



MICROSCOPIA ELETTRONICA IN SCANSIONE PER METALLURGISTI

26 giugno 2019, Milano - 27 giugno 2019, Lecco


CORSO DI BASE
2ª EDIZIONE

Organizzato da



**ASSOCIAZIONE ITALIANA
DI METALLURGIA**
CENTRO DI STUDIO
METALLURGIA FISICA E SCIENZA DEI MATERIALI

in collaborazione con



PROGRAMMA

Giovedì 27 Giugno, Istituto CNR-ICMATE Lecco

PARTE PRATICA

9.00 Registrazione partecipanti

9.15 Preparazione campioni per Microscopia Elettronica in Scansione. Introduzione alla strumentazione utilizzata
Paola Bassani - Istituto CNR-ICMATE Lecco

A seguire sessioni pratiche, a cura di Paola Bassani, Riccardo Donnini e Dario Ripamonti

10.30 Prima sessione pratica
Osservazioni condotte con High Resolution SEM

12.00 Pranzo

13.30 Seconda sessione pratica
Osservazioni con W-SEM, analisi EDS ed EBSD

15.00 Terza sessione pratica
Osservazioni con SEM da banco, a cura delle aziende presenti che realizzeranno la dimostrazione sui rispettivi prodotti

16.30 Conclusione del corso

Nota 1:

A seconda del numero di partecipanti, le attività si svolgeranno in unica Sessione pratica o Sessioni pratiche parallele.

Nota 2:

Durante le Sessioni pratiche, per ragioni organizzative verranno mostrati campioni rappresentativi di varie casistiche. I partecipanti avranno comunque l'opportunità di portare se lo desiderano loro campioni per chiedere suggerimenti sulla preparativa e tecniche di osservazione consigliabili.

Docenti:

Dr. Giuliano Angella
CNR-ICMATE, Milano

Ing. Paola Bassani
CNR-ICMATE, Lecco

Prof.ssa Emanuela Cerri
Università di Parma

Ing. Riccardo Donnini
CNR-ICMATE, Milano

Ing. Dario Ripamonti
CNR-ICMATE, Milano

Segreteria organizzativa



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

Via F. Turati, 8 · 20121 Milano
Partita IVA: 00825780158
Tel. 02-76021132 / 02-76397770
e-mail: met@aimnet.it · www.aimnet.it



MICROSCOPIA ELETTRONICA IN SCANSIONE PER METALLURGISTI

26 giugno 2019, Milano - 27 giugno 2019, Lecco

CORSO DI BASE
2ª EDIZIONE



Organizzato da



**ASSOCIAZIONE ITALIANA
DI METALLURGIA**

**CENTRO DI STUDIO
METALLURGIA FISICA E SCIENZA DEI MATERIALI**

in collaborazione con



INFORMAZIONI GENERALI

Sede

Il Corso si terrà presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto ICMATE nelle due sedi di Milano e Lecco, rispettivamente:

- 26 giugno presso l'Istituto CNR ICMATE, via R. Cozzi 53, Milano;
- 27 giugno presso l'Istituto CNR ICMATE, via G. Previati 1/E, Lecco.

Entrambe le sedi sono raggiungibili in treno: stazioni di Milano Greco Pirelli e Lecco. Per chi volesse raggiungere le sedi del corso in auto, nelle immediate vicinanze di entrambe vi sono parcheggi a pagamento.

Registrazione

La registrazione verrà effettuata all'inizio di ogni giornata. Ai partecipanti che avranno frequentato entrambe le giornate del Corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

Modalità di iscrizione

Per usufruire della quota agevolata, la scheda di iscrizione ed il pagamento dovranno pervenire alla Segreteria Organizzativa AIM **entro il 5 giugno 2019**. Per le iscrizioni effettuate dopo tale data, verrà applicata la quota intera. **Il Corso è a numero chiuso**. Le iscrizioni verranno chiuse in caso di raggiungimento del numero massimo di partecipanti. La Segreteria invierà conferma di iscrizione all'indirizzo e-mail indicato sulla scheda d'iscrizione.

Il pagamento della quota di iscrizione può essere effettuato:

- con versamento sul C/C 000000022325 Cod. ABI 03111 - CAB 01604 CIN O intestato all'AIM presso UBI Banca S.p.A. - Agenzia 2, Milano. Cod. IBAN IT4900311101604000000022325
- con carta di credito online sul sito internet www.aimnet.it

Qualunque sia la modalità di pagamento prescelta (da effettuare prima dell'inizio dell'evento) è indispensabile inviare la scheda di iscrizione compilata alla Segreteria organizzativa. È possibile iscriversi anche online sul sito internet www.aimnet.it.

Quote di iscrizione

Quote agevolate (entro il 5 giugno 2019)

SOCI AIM	Euro 380,00 *
NON SOCI	Euro 490,00 *

Quote intere (dopo il 5 giugno 2019)

SOCI AIM	Euro 430,00 *
NON SOCI	Euro 540,00 *

* Le quote di iscrizione riservate ai Soci AIM non sono soggette ad IVA ed includono la marca da bollo.

La quota di iscrizione al Corso comprende la partecipazione alle lezioni, il volume "Tecniche sperimentali per la caratterizzazione dei materiali" di R. Montanari - ed. AIM, eventuali dispense preparate dai docenti ed i pranzi segnalati in programma.

Per i non soci la quota sociale ordinaria AIM per il secondo semestre del 2019 e l'intero 2020.

Per l'iscrizione multipla di tre o più persone appartenenti alla stessa azienda è previsto uno sconto del 15%. Per usufruire di tale sconto, le schede di iscrizione dovranno pervenire contemporaneamente alla Segreteria AIM.

Rinunce

Le rinunce devono essere sempre notificate per iscritto. Per quelle pervenute **dopo il 5 giugno 2019**, o per gli assenti che non avessero inviato rinuncia scritta entro i termini, **sarà addebitata l'intera quota di partecipazione** e sarà comunque inviata la documentazione.

Responsabilità

AIM e CNR ICMATE non accettano responsabilità ed oneri relativi ad eventuali infortuni o conseguenze dannose in cui possano incorrere i partecipanti durante la manifestazione.

Avvertenze

Il pubblico dell'evento può essere oggetto di eventuali riprese fotografiche, video e/o audio effettuate in occasione dell'evento da parte degli organizzatori.

Segreteria organizzativa



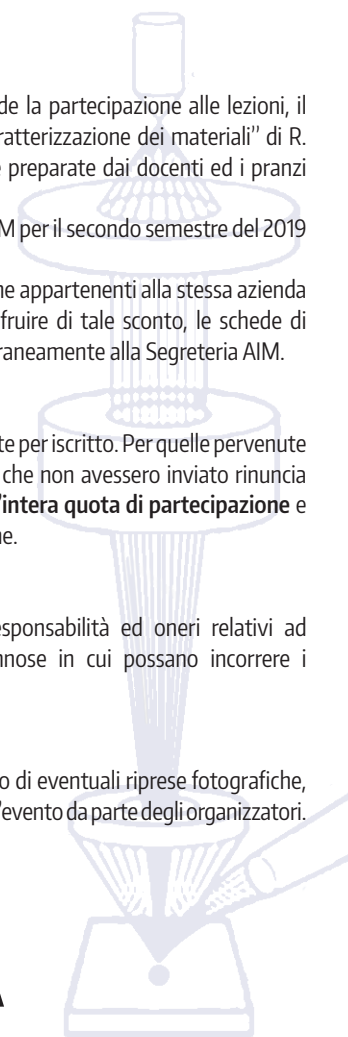
**ASSOCIAZIONE
ITALIANA
DI METALLURGIA**

Via F. Turati, 8 - 20121 Milano

Partita IVA: 00825780158

Tel. 02-76021132 / 02-76397770

e-mail: met@aimnet.it - www.aimnet.it



MICROSCOPIA ELETTRONICA IN SCANSIONE PER METALLURGISTI

26 giugno 2019, Milano - 27 giugno 2019, Lecco

AIM
CORSO DI BASE
2ª EDIZIONE

SCHEDA DI ISCRIZIONE

Compilare tutti i campi della scheda in modo leggibile

DATI PARTECIPANTE

cognome _____

nome _____

e-mail (comunicazioni) _____

tel. _____

cellulare _____

ruolo aziendale _____

DATI PER FATTURAZIONE

società (ragione sociale) _____

indirizzo (sede legale) _____

città _____

cap _____ prov _____

P.IVA / Cod.fiscale _____

Codice destinatario (solo per aziende) _____

n° ordine d'acquisto _____

e-mail (fatturazione o PEC) _____

Data e luogo

PARTECIPAZIONE E PAGAMENTO DELLA QUOTA

Parteciperò come:

- Socio AIM € 380,00* (dopo il 05/06/19: € 430,00*)
 Non Socio € 490,00* (dopo il 05/06/19: € 540,00*)

* Le quote non sono soggette ad IVA ed includono la marca da bollo.

Modalità di pagamento

- Bonifico bancario (allego copia)
 Ricevimento fattura
 Carta di credito online sul sito internet www.aimnet.it

SOTTOSCRIZIONE INFORMATIVA PRIVACY

Con la sottoscrizione della presente scheda di iscrizione si dichiara di aver preso visione e di aver accettato l'informativa privacy della pagina successiva.

Io sottoscritto, ho letto l'informativa e accetto che AIM tratti i miei dati personali in conformità agli artt. 13/14 del Regolamento UE n. 679/2016 del 27 aprile 2016 (GDPR).

Inoltre, autorizzo AIM:

- all'inserimento del mio nominativo nella lista dei partecipanti all'evento: Sì No
- all'invio di inviti per eventi di interesse anche attraverso le altre associazioni metallurgiche presenti nel mondo: Sì No

**DA RESTITUIRE ALLA SEGRETERIA ORGANIZZATIVA
QUOTE AGEVOLATE ENTRO IL 05/06/2019**

Firma (leggibile)

Associazione Italiana di Metallurgia

Via Filippo Turati, 8 · 20121 Milano · Partita IVA: 00825780158
Tel. 02 76021132 / 02 76397770 · e-mail: met@aimnet.it · www.aimnet.it

Informativa sul trattamento dei dati personali ai sensi degli artt. 13 e 14 del Regolamento UE n. 679/2016 del 27 aprile 2016 (GDPR)

AIM, Associazione Italiana di Metallurgia (P.IVA 00825780158), in persona del legale rappresentante pro tempore ing. Federico Mazzolari (in seguito il "Titolare"), corrente in Milano, via Turati n. 8, La informa che, ai sensi dell'art. 13 del Regolamento UE n. 2016/679 (in seguito "GDPR"), i Suoi dati saranno trattati con le modalità e per le finalità seguenti.

1. Oggetto del trattamento.

Il Titolare tratta i dati personali, identificativi (a titolo esemplificativo: nome, cognome, ragione sociale, indirizzo, telefono, e-mail, username, riferimenti bancari e di pagamento, in seguito indicati quali "Dati personali") da Lei comunicati in occasione della registrazione cartacea o tramite il sito web www.metallurgia-italiana.net.

2. Finalità del trattamento.

I Suoi dati verranno trattati dal Titolare per le seguenti possibili finalità:

- trasmissione di comunicazioni periodiche a mezzo e-mail;
- invito ad attività e/o manifestazioni promosse dal Titolare;
- in caso di registrazione al sito www.metallurgia-italiana.net, iscrizione al sito e creazione di un'utenza (username e password);
- in caso di iscrizione ad eventi, inserimento nella lista dei partecipanti all'evento, ricezione di inviti per eventi di interesse da parte di altre associazioni metallurgiche presenti nel mondo e fatturazione della quota di partecipazione all'evento, se dovuta;
- in caso di associazione ad AIM, invio della tessera associativa;
- in caso di acquisto di volumi o altro materiale, consegna degli stessi e relativa fatturazione.

3. Modalità di trattamento.

Il trattamento dei Suoi dati personali è realizzato per mezzo delle operazioni indicate all'art. 4 n. 2) GDPR e precisamente: raccolta, registrazione, organizzazione, conservazione, consultazione, elaborazione, modificazione, selezione, estrazione, raffronto, utilizzo, interconnessione, blocco, comunicazione, cancellazione e distruzione dei dati.

I Suoi dati personali sono sottoposti a trattamento sia cartaceo che elettronico. Il Titolare tratterà i dati personali per il tempo necessario per adempiere alle finalità di cui sopra e comunque per non oltre 10 anni dalla cessazione del rapporto.

4. Accesso ai dati.

I Suoi dati potranno essere resi accessibili, per le finalità di cui all'art. 2, ai dipendenti e collaboratori del Titolare, nella loro qualità di incaricati e/o responsabili interni del trattamento e/o amministratori di sistema.

5. Comunicazione dei dati e trasferimento dei dati all'estero.

Il Titolare potrà comunicare il Suo nominativo, la nazionalità e l'indirizzo e-mail ad associazioni consorelle estere, esclusivamente in caso di partecipazione ad edizioni di convegni itineranti.

Le predette associazioni, operanti in paesi situati nell'Unione Europea o al di fuori della stessa, potrebbero non fornire garanzie adeguate di protezione dei dati (un elenco completo dei Paesi che forniscono garanzie adeguate di protezione dei dati è disponibile sul sito web del Garante per la Protezione dei Dati Personali). In tali casi, il trasferimento dei Suoi dati verrà effettuato nel rispetto delle norme e degli accordi internazionali vigenti, nonché a fronte dell'adozione di misure adeguate (es. clausole contrattuali standard).

I dati personali sono conservati su server ubicati a Milano (IT), all'interno dell'Unione Europea. Resta in ogni caso inteso che il Titolare, ove si rendesse necessario, avrà facoltà di spostare i server anche extra-UE. In tal caso, il Titolare assicura sin d'ora che il trasferimento dei dati extra-UE avverrà in conformità alle disposizioni di legge applicabili, previa stipula delle clausole contrattuali standard previste dalla Commissione Europea.

6. Diritti dell'interessato.

Nella Sua qualità di interessato, ha i diritti di cui all'art. 15 GDPR e, precisamente, i diritti di:

- ottenere la conferma dell'esistenza o meno di dati personali che La riguardano, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intelligibile;
- ottenere l'indicazione: a) dell'origine dei dati personali; b) delle finalità e modalità del trattamento; c) della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici; d) degli estremi identificativi del Titolare, dei responsabili e del rappresentante designato ai sensi dell'art. 3, comma 1, GDPR; e) dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati;
- ottenere: a) l'aggiornamento, la rettifica ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati; b) la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati; c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato;
- opporsi, in tutto o in parte, per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che La riguardano, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta. Ove applicabili, ha altresì i diritti di cui agli artt. 16-21 GDPR (Diritto di rettifica, diritto all'oblio, diritto di limitazione di trattamento, diritto alla portabilità dei dati, diritto di opposizione), nonché il diritto di reclamo all'Autorità Garante.

7. Modalità di esercizio dei diritti.

Potrà in qualsiasi momento esercitare i diritti inviando: una raccomandata a.r. ad AIM, Associazione Italiana di Metallurgia, via Turati n. 8, Milano ovvero una e-mail all'indirizzo info@aimnet.it.

8. Titolare, responsabile e incaricati.

Il Titolare del trattamento è AIM, Associazione Italiana di Metallurgia, via Turati n. 8, Milano. La Responsabile del trattamento dei dati è la dr.ssa Federica Bassani, via Turati n. 8, Milano - e-mail info@aimnet.it. L'elenco aggiornato dei responsabili e degli incaricati al trattamento è custodito presso la sede del Titolare del trattamento.