



Università degli Studi di Milano Bicocca  
Dipartimento di Scienza dei Materiali

Via R. Cozzi 53, 20125 Milano  
<http://www.mater.unimib.it>

*Anna Vedda*  
Tel.: 02.6448.5162  
Fax: 02.6448.5400  
e.mail : [anna.vedda@unimib.it](mailto:anna.vedda@unimib.it)

Milano, 2 ottobre 2018

Alla C.A. del Dirigente Scolastico

**Oggetto:**

Attività Progetto Lauree scientifiche 2018-2019  
Scienza dei Materiali - Università di Milano-Bicocca

Il progetto di Scienza dei Materiali dell'Università di Milano-Bicocca per l'anno scolastico 2018-2019 sarà articolato in due attività principali, nel seguito descritte:

**Attività 1: Laboratorio PLS di Scienza dei Materiali**

Il Laboratorio PLS Lauree Scientifiche di Scienza dei Materiali ha una durata complessiva di 16 ore e si rivolge agli studenti delle classi 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> delle scuole superiori. Gli esperimenti proposti riguardano tematiche collegate con l'esperienza quotidiana e con attività di ricerca del Dipartimento di Scienza dei Materiali, e sono intesi ad avvicinare studenti ed insegnanti ad argomenti stimolanti e innovativi.

Gli studenti frequenteranno il Dipartimento di Scienza dei Materiali per tre mezze giornate (12 ore) durante le quali saranno chiamati a seguire un ciclo di lezioni (4 ore) e ad effettuare un'esperienza di laboratorio (8 ore). Una volta tornati ai loro istituti, gli studenti saranno invitati a rielaborare l'esperienza effettuata (4 ore) sotto forma di formati multimediali.

Le attività si svolgeranno anche nel quadro del progetto europeo RawMaterials@School, volto ad accrescere la conoscenza e la sensibilità degli studenti su tematiche di **criticità ed uso sostenibile** dei materiali. Ai migliori elaborati multimediali sarà riconosciuto un premio che verrà consegnato il giorno del seminario di aprile 2019 per studenti e insegnanti.

Di seguito si illustrano brevemente le diverse fasi.

Lezione introduttiva

La lezione iniziale del Laboratorio si prefigge tre scopi principali: (i) illustrare brevemente il ruolo centrale della Scienza dei Materiali nel progresso tecnologico della nostra società; (ii) fornire tutte le informazioni riguardanti il modo di operare nella massima sicurezza in laboratori di ricerca; (iii) fornire le conoscenze di base necessarie in modo da far acquisire agli studenti i concetti che occorrono per inquadrare le problematiche affrontate nelle esperienze. La lezione sarà tenuta da docenti ed esercitatori del Dipartimento.

### Laboratorio sperimentale

Gli studenti, accompagnati da docenti della scuola e con la collaborazione di *tutors* universitari, lavoreranno in gruppi al massimo di quattro/cinque. Ogni gruppo effettuerà un esperimento da svolgersi nelle due mezze giornate. Le esperienze proposte sono:

- Realizzazione di una cella solare a colorante
- Preparazione di film di ossido di zinco nano-strutturato per superfici autopulenti
- Preparazione e caratterizzazione di oggetti elastomerici
- Bio-etanolo dalla carta riciclata

E' prevista la possibilità che partecipino sia classi intere che gruppi di studenti provenienti da classi diverse. Durante questa fase potranno anche essere effettuate visite a laboratori di ricerca in cui vengono effettuate attività affini alle tematiche trattate tramite le esperienze.

Al fine di favorire l'eventuale trasferimento delle esperienze nei laboratori degli istituti superiori, si prevede anche la possibilità di formare gruppi di soli docenti interessati.

### Elaborazione

Gli studenti, con l'aiuto dell'insegnante, dovranno rielaborare l'esperienza fatta e preparare un elaborato scritto (relazione, presentazione *Power Point*, articolo scientifico, filmato, poster). La consegna di un elaborato è condizione necessaria al fine di ricevere l'attestato di partecipazione al laboratorio PLS. **Gli elaborati dovranno essere inviati entro il 15 Marzo 2019.**

### **Calendario:**

Presentazione delle esperienze per tutte le scuole: il **24/01/2019 alle ore 14.30.**

Attività di laboratorio: dal **4/02/2019 al 1/03/2019.** Il calendario delle attività verrà inviato entro il **18/01/2019.**

### **Attività 2: Seminari per insegnanti e studenti “Strategie di sostituzione e riciclo di materiali per un’economia ecosostenibile”**

Questa azione prevede l'organizzazione di un pomeriggio di seminari tenuti da ricercatori di università o industria, i cui contenuti sono studiati in modo da essere adatti al livello di preparazione degli ultimi due anni delle Secondarie Superiori. L'iniziativa vuole essere uno stimolo all'apprendimento ed alla rielaborazione di tematiche relative alla moderna ricerca nell'ambito della Scienza dei Materiali ed in particolare delle Nanotecnologie. I temi trattati sono anche volti ad avvicinare gli studenti alle problematiche economiche, ambientali e sociali delle nuove tecnologie dei materiali.

I seminari saranno organizzati nei settori didattici dell'università ed occuperanno un intero pomeriggio. Sarà anche possibile effettuare la visita delle aree studio e svago dei settori didattici dell'università ed alcune visite a laboratori di ricerca. Il materiale mostrato e discusso durante i singoli seminari sarà reso disponibile ai partecipanti in modo da poter essere ulteriormente elaborato con l'aiuto dei propri docenti.

**Data proposta: 4 Aprile 2019 alle 14.00**

### MODALITA' DI PARTECIPAZIONE ALLE ATTIVITA'

Gli insegnanti o le scuole interessate a partecipare sono invitati a compilare il modulo di adesione allegato alla presente e a spedirlo **entro il 23 Novembre 2018** a Alessia Le Donne ([alessia.ledonne1@unimib.it](mailto:alessia.ledonne1@unimib.it)). Si segnala che il numero massimo di partecipanti ai laboratori è fissato a 300 studenti.

**Si prega di nominare il file del modulo di adesione con “nomescuola”PLS2019.**

**Per inviare il messaggio di adesione, si prega di non rispondere alla nostra e-mail di invito ma di spedire un nuovo messaggio con oggetto “nome scuola” PLS 2019.**