

PROGRAMMA ATTIVITA' PLS SCIENZA DEI MATERIALI A.A. 2016-2017

Il progetto di Scienza dei Materiali dell'Università di Milano-Bicocca per l'anno scolastico 2016-2017 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^a e 5^a 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.

Di seguito si illustrano brevemente le diverse fasi.

Ciclo di Lezioni

Il ciclo di lezioni 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. Le lezioni saranno tenute da docenti ed esercitatori del Dipartimento.

Laboratorio sperimentale

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

- Realizzazione di una cella solare di Graetzel
- Preparazione di film di biossido di titanio nanostrutturato per superfici autopulenti
- Preparazione e caratterizzazione di oggetti elastomerici
- Crescita e caratterizzazione di cristalli

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.

Calendario:

Presentazione delle esperienze per tutte le scuole: **26/01/2017 alle ore 14.30.**

Attività di laboratorio: dal **1/02/2017 al 28/02/2017**. Il calendario delle attività verrà inviato entro il **20/01/2017**.

Attività 2: Workshop per studenti “Nanotecnologie e Scienza dei Materiali”

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. Il workshop sarà organizzato nei settori didattici dell'università ed occuperà un intero pomeriggio. Sarà anche possibile effettuare la visita delle aree studio e svago dei settori didattici dell'università e alcune visite a laboratori di ricerca. Idealmente si vorrebbe che per un giorno i partecipanti si sentissero a tutti gli effetti coinvolti nella vita universitaria.

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.

Gli argomenti dei seminari saranno scelti con cura al fine di presentare tematiche scientifiche di ampia attualità con particolare attenzione alla loro ricaduta nella società e nella vita quotidiana.

Data proposta: 6 Aprile 2017 alle 14.30

MODALITA' DI PARTECIPAZIONE ALLE ATTIVITA':

Gli insegnanti o le scuole interessate a partecipare sono invitati a contattare Anna Vedda (anna.vedda@unimib.it) o Riccardo Ruffo (riccardo.ruffo@unimib.it) **entro il 4 Novembre 2016**.