



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



NANOLAB 2013

Le nanoscienze in laboratorio

**Summer school per insegnanti di materie scientifiche
sulle nanoscienze e le nanotecnologie**

9-12 settembre 2013

**Università di Modena e Reggio Emilia
Dipartimento di Fisica, Informatica e Matematica
Via Campi 213/a, IT-41125, Modena**

www.nanolab.unimore.it

Le nanoscienze combinano tecniche tipiche di varie discipline, sfruttando e modificando il comportamento della materia alla nanoscala per realizzare materiali con nuove proprietà fisiche, per applicazioni che spaziano dalla meccanica, al fotovoltaico, alle telecomunicazioni e alla medicina. Le nanoscienze costituiscono perciò un *terreno* accattivante ed innovativo per introdurre le leggi fondamentali della natura e la moderna fisica della materia nel laboratorio scolastico, legando la didattica alla ricerca attuale, favorendo un approccio didattico *inquiry based*.

NANOLAB 2013 si propone di fornire agli insegnanti di materie scientifiche strumenti sia teorici che pratici per introdurre le tematiche riguardanti le nanoscienze e le nanotecnologie in classe e in laboratorio.

A chi si rivolge

Il corso è aperto a tutti gli insegnanti di materie scientifiche di scuola superiore in servizio presso scuole del territorio nazionale. Per seguire il corso *non sono necessarie particolari conoscenze*.

Da chi è organizzato

NANOLAB 2013 è organizzato dal Dipartimento di Fisica, Informatica e Matematica dell'Università di Modena e Reggio Emilia (www.fim.unimore.it), congiuntamente all'Istituto NANO del CNR (www.nano.cnr.it), nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche del MIUR:

Programma

Il corso avrà luogo nei seguenti giorni e orari:

Lunedì 9 settembre	10:00 – 18:00
Martedì 10 settembre	9:00 – 18:00
Mercoledì 11 settembre	9:00 – 18:00
Giovedì 12 settembre	9:00 – 13:00

Sono previsti

- **seminari e lezioni**, tenuti da scienziati che svolgono ricerche nei principali settori delle nanoscienze, sulle attuali ricerche e sulle prospettive nel campo delle nanoscienze e delle nanotecnologie
- **laboratori di gruppo** in modalità *hands-on* seguiti da un tutor, sui seguenti temi



- **discussioni di gruppo e plenarie** sull'uso dei laboratori di nanoscienze nei diversi contesti scolastici
- **sessione poster** per l'illustrazione di attività didattiche dei partecipanti di particolare interesse

Principali temi che verranno trattati attraverso lezioni teoriche e laboratori *hands-on*:

<i>Polimeri conduttivi</i>	<i>Superfici nano-strutturate e attrito</i>
<i>Materiali intelligenti</i>	<i>Nanoparticelle</i>
<i>Microscopia alla nanoscala</i>	

Tutti gli esperimenti che verranno svolti durante i laboratori possono essere replicati in un normale contesto scolastico. Esempi degli esperimenti possono essere consultati al sito www.nanolab.unimore.it

Tutte le attività didattiche si svolgeranno presso aule e laboratori del Dipartimento di Fisica, Informatica e Matematica dell'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, in Via Campi 213/a, Modena.

Durante il corso sarà possibile prenotare un kit contenente tutti i materiali necessari a riprodurre i laboratori. Il kit sarà realizzato e distribuito a cura della Associazione Insegnanti di Fisica (sezione di Bologna).

Numero di posti disponibili

Il corso è a numero chiuso. Sono disponibili

- 30 posti per insegnanti in ruolo
- 4 posti per insegnanti supplenti che abbiano svolto il servizio in modo continuativo negli ultimi 3 anni.

Il corso si svolgerà a condizione della copertura dei posti disponibili.

Costo

Il costo di iscrizione è di 70 euro. La quota di partecipazione include

- tutti i materiali di laboratorio per le attività del corso
- il materiale didattico, cartaceo e digitale
- i buoni pasto per la mensa universitaria nei giorni 9/10/11 febbraio
- i coffee-break durante le sessioni di lavoro

Contributo economico

Ai partecipanti relatori dei *poster* (vedere l'apposita sezione) verrà riconosciuto un contributo economico equivalente alla quota di iscrizione.

Domanda di partecipazione e selezione dei partecipanti

Per partecipare al corso è necessario compilare la domanda di partecipazione on-line disponibile alla pagina www.nanolab.unimore.it entro il 30 aprile 2013. Non saranno prese in considerazione domande di partecipazione sottomesse con altre modalità.

La selezione dei partecipanti avverrà a cura degli organizzatori della scuola, unicamente sulla base della domanda di partecipazione compilata. La selezione è a totale discrezione degli organizzatori della scuola.



Iscrizione al corso dei docenti selezionati

I docenti selezionati saranno invitati a perfezionare l'iscrizione, inviando loro le istruzioni dettagliate e il programma definitivo. Verrà loro richiesto, in particolare, di inviare

- ricevuta di pagamento della quota di iscrizione (i docenti non di ruolo potranno effettuare il pagamento in sede all'inizio del corso)
- lettera di esonero dal servizio da parte del dirigente scolastico (solo per gli insegnanti in ruolo)

Eventuali rinunce dei docenti selezionati verranno recuperate invitando altri docenti che hanno fatto domanda, a insindacabile giudizio della organizzazione.

Poster dei partecipanti

I partecipanti al corso che lo desiderano potranno presentare precedenti esperienze didattiche innovative durante una speciale sessione *poster*. I contributi proposti vanno specificati nella domanda di partecipazione e verranno selezionati dalla organizzazione del corso.

Esonero dal servizio e attestato di partecipazione

L'università di Modena e Reggio Emilia è ente accreditato dal Ministero della Pubblica Istruzione per la formazione degli insegnanti. Pertanto i partecipanti al corso possono chiedere l'esonero dal servizio secondo le disposizioni vigenti.

Sarà rilasciato un attestato di partecipazione a chi ha partecipato alle attività per più del 90% delle ore del corso.

Date importanti

- ... 30 aprile: Scadenza domande di partecipazione
- ... 15 maggio: comunicazione dei risultati della selezione
- ... 1 giugno: scadenza iscrizione al corso per i docenti selezionati
- ... 9 settembre: inizio del corso

Alloggio e pasti

Ai partecipanti sarà offerta la possibilità di pernottare a prezzo convenzionato in strutture situate presso il Campus o nel centro di Modena. L'organizzazione può, a richiesta, occuparsi delle prenotazioni.

Nei giorni 9/10/11 settembre i partecipanti potranno servirsi della mensa universitaria per il pranzo, utilizzando i buoni pasto forniti dalla organizzazione.

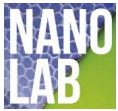
Per la sera del 10 settembre è prevista la cena sociale della scuola (non compresa nella quota di iscrizione).

Assicurazione

Durante le attività del corso che si svolgono all'interno degli edifici universitari, i partecipanti saranno coperti da un'assicurazione stipulata dall'Università per i frequentatori del Dipartimento.

Segreteria organizzativa

Michela Vincenzi, Dipartimento di Fisica, Informatica e Matematica, Università di Modena e Reggio Emilia, Via Campi 213/a, IT-41125, Modena – Tel 059 205 5717 – michela.vincenzi@unimore.it



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Comitato organizzatore

Guido Goldoni, Università di Modena e Reggio E. & CNR-NANO S3

Valentina De Renzi, Università di Modena e Reggio E. & CNR-NANO S3

Stefano Frabboni, Università di Modena e Reggio E. & CNR-NANO S3

Annamaria Lisotti, Università di Modena e Reggio E. & CNR-NANO S3 & Istituto Sorbelli, Pavullo