



# UNIVERSITA` DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"

## Macroarea di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

### Corso di Studi in Scienza dei Materiali

Roma, 25 settembre 2023.

Ai docenti delle scuole superiori di Roma e del Lazio e p.c. ai Dirigenti scolastici delle scuole superiori di Roma e del Lazio

Cari Docenti,

vi invio le iniziative del **Corso di Laurea in Scienza dei Materiali** della nostra **Università di Roma Tor Vergata**.

Per le vostre adesioni, o avere informazioni, è possibile contattare [PLS\\_ScienzadeiMateriali@scienze.uniroma2.it](mailto:PLS_ScienzadeiMateriali@scienze.uniroma2.it).

Come già avvenuto negli anni passati, è possibile associare tutte le nostre iniziative ai progetti PCTO dei vostri istituti. I progetti riguardanti la Scienza dei Materiali saranno consultabili nell'elenco disponibile al sito <https://pcto.uniroma2.it/pcto/> dopo averli concordati con il docente di riferimento.

#### PROGETTO 1: ORIENTAMENTO UNIVERSITARIO PER IL CORSO IN SCIENZA DEI MATERIALI

<b>CONTENUTO</b>	Presentazione del corso di Scienza dei Materiali. Gli studenti avranno la possibilità di: <ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere professori e studenti che frequentano i corsi di Scienza dei Materiali</li><li>- Visitare laboratori, aule, segreterie</li><li>- Avere informazioni sulla modalità di iscrizione, sul riconoscimento della Laurea e sugli sbocchi professionali</li><li>- Fare domande</li></ul>
<b>MODALITÀ EROGAZIONE</b>	Online e/o presso le scuole
<b>NUMERO ORE</b>	La presentazione del corso di Scienza dei Materiali avrà una durata di 2 ore, certificabili PCTO
<b>POSTI RISERVATI</b>	Secondo richiesta, oltre a chi sarà connesso online
<b>CLASSI AMMESSE</b>	Studenti degli ultimi 2 anni
<b>CALENDARIO</b>	Novembre 2023- Marzo 2024
<b>DOCENTE DI RIFERIMENTO</b>	Prof. Claudio Goletti <a href="mailto:PLS_ScienzadeiMateriali@scienze.uniroma2.it">PLS_ScienzadeiMateriali@scienze.uniroma2.it</a>
<b>PROGRAMMA INDICATIVO DELLA PRESENTAZIONE DEL CORSO</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Presentazione della disciplina e dei programmi di studio</li><li>2. Presentazione dei docenti</li><li>3. Esperienza di alcuni studenti</li><li>4. Descrizione di una o più attività di ricerca in ambito scienza dei materiali</li></ol>

#### PROGETTO 2: CONFERENZE SULLA SCIENZA DEI MATERIALI

<b>CONTENUTO</b>	Seminari/conferenze sia di orientamento sia per l'approfondimento o l'aggiornamento nell'ambito dei programmi di studio di Fisica e di Chimica.
<b>MODALITÀ EROGAZIONE</b>	online o in presenza negli istituti e/o in università

<b>NUMERO ORE</b>	Ogni seminario avrà la durata di 2 ore
<b>POSTI RISERVATI</b>	Se in presenza all'Università fino a 150
<b>CLASSI AMMESSE</b>	ultimi 2 anni
<b>CALENDARIO</b>	Da novembre 23 a maggio 24
<b>NUMERO DI ORE CERTIFICABILI</b>	Almeno 4 ore, in funzione delle attività progettate
<b>DOCENTE DI RIFERIMENTO</b>	Prof. Claudio Goletti PLS_ScienzadeiMateriali@scienze.uniroma2.it
<b>ALCUNE DELLE CONFERENZE PROPOSTE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le nanotecnologie: le scoperte che aprirono il futuro.</li> <li>2. La sorprendente storia della diva del cinema muto che fece la guerra sottomarina.</li> <li>3. La scienza dei materiali e l'elasticità.</li> <li>4. I materiali e la termodinamica.</li> <li>5. Lo straordinario mondo della meccanica quantistica: Il gatto di Schroedinger ed altre storie</li> <li>6. L'invenzione del transistor: quel Natale che cambiò il futuro.</li> <li>7. I materiali che ci hanno portato sulla Luna e nello spazio (e che poi tornano sulla Terra per migliorare la nostra vita).</li> <li>8. Diamanti e matite: il sorprendente mondo dei materiali.</li> <li>9. Nanorobots. Come le molecole divennero macchine.</li> <li>10. Dalle guerre puniche a Luna Rossa.</li> <li>11. Uomini di Scienza e Uomini di Mondo. Come si sono comportati (e come si comportano) gli scienziati di fronte ai grandi problemi del nostro pianeta.</li> </ol> <p><b>ALTRI ARGOMENTI POTRANNO ESSERE CONCORDATI CON I DOCENTI DELLE SCUOLE.</b></p>

### PROGETTO 3: LABORATORI PLS (PIANO LAUREE SCIENTIFICHE)

<b>CONTENUTO</b>	I laboratori PLS prevedono la partecipazione di gruppi di studenti (coordinati da almeno un docente) ad un esperimento/attività legata alla ricerca attuale nel campo dei materiali
<b>MODALITÀ EROGAZIONE</b>	in presenza negli istituti e in università
<b>NUMERO ORE</b>	vedi specifico Laboratorio PLS
<b>POSTI RISERVATI</b>	Attività riservata agli studenti più interessati e motivati di una o più classi dello stesso istituto: il numero di posti dipende dallo specifico Laboratorio scelto (si veda dopo)
<b>CLASSI AMMESSE</b>	Studenti degli ultimi 2 anni
<b>CALENDARIO</b>	Da novembre 2023 a maggio 2024 (vedi specifico Laboratorio PLS)
<b>NUMERO DI ORE CERTIFICABILI</b>	Il numero di ore certificate sarà stabilito in base all'attività scelta e comprenderà: seminari di introduzione all'argomento, laboratori, presentazione dei risultati da parte degli studenti in forma di relazione e/o di seminario, verifica delle conoscenze
<b>DOCENTE DI RIFERIMENTO</b>	Vedi specifico Laboratorio PLS
<b>ELENCO LABORATORI PLS</b>	A. <b>Realizzazione di celle solari ibride del tipo DSSC (Dye Sensitized Solar Cell)</b> , ovvero a colorante organico (Profs. Paola Castrucci e Matteo Salvato: castrucci@roma2.infn.it) due pomeriggi nel periodo Marzo - Aprile 2024, max 16 studenti per ognuno dei 2 pomeriggi

	<p>B. <b>Stampa 3D</b> (Prof. Roberto Francini <a href="mailto:roberto.francini@uniroma2.it">roberto.francini@uniroma2.it</a> (a gruppi di 4 studenti) per un pomeriggio ciascuno (date da concordare)</p> <p>C. <b>Sintesi di Nanomateriali per la depurazione dell'acqua</b> (Dott. Luca Burratti, <a href="mailto:luca.burratti@uniroma2.it">luca.burratti@uniroma2.it</a>) Gruppo di 6 studenti per un pomeriggio (date da concordare)</p> <p>D. <b>Il mondo visto con l'oscilloscopio</b> (Prof. Claudio Goletti, <a href="mailto:goletti@roma2.infn.it">goletti@roma2.infn.it</a>) max tre scuole (fino a 15 studenti per gruppo) attività in laboratorio di otto/dieci ore da novembre 2023 a giugno 2024</p> <p>E. <b>Nanomondo: alla scoperta del mondo piccolo e piccolissimo. La Microscopia AFM (a forza atomica) per vedere gli atomi.</b> (Prof. Anna Sgarlata: <a href="mailto:sgarlata@roma2.infn.it">sgarlata@roma2.infn.it</a>) max 20-25 studenti; gennaio - marzo 2024.</p> <p>F. <b>Materiali antichi ad alto contenuto tecnologico per un futuro più sostenibile</b> (Prof. Silvia Orlanducci: <a href="mailto:silvia.orlanducci@uniroma2.it">silvia.orlanducci@uniroma2.it</a>), max 25 studenti, gennaio-marzo 2024.</p> <p>G. <b>Materiali per un'energia più pulita: gli elettrolizzatori e le celle a combustibile</b> (Dr. Leonardo Duranti, <a href="mailto:leonardo.duranti@uniroma2.it">leonardo.duranti@uniroma2.it</a> ). Data prevista: 6/2/2024 max 15 studenti</p> <p>H. <b>Introduzione alla scienza dei materiali: materiali durissimi dalla polvere?</b> (Prof. Maurizio De Crescenzi, <a href="mailto:decrescenzi@roma2.infn.it">decrescenzi@roma2.infn.it</a>) 8 ore complessive: lezioni presso i licei e laboratorio a Tor Vergata. Date da concordare. Gruppi di max 10-12 studenti.</p>

Le attività previste dai progetti nascono dall'esperienza maturata in diversi anni all'interno dell'attività del Progetto del Laboratorio di Didattica della Fisica e della Matematica al link:

[http://laboratorio.fisica.uniroma2.it/scuola\\_pls.html](http://laboratorio.fisica.uniroma2.it/scuola_pls.html)

Per ogni eventuale chiarimento:

[goletti@roma2.infn.it](mailto:goletti@roma2.infn.it)

cell: 349 3562397

tel. 06 72594288.

Cordialmente,

Prof. Claudio Goletti

Coordinatore PLS Scienza dei Materiali  
Università di Roma TorVergata