

	 <p style="text-align: center;"><b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA “DANIELE CRESPI”</b>  <i>Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R</i>  <i>Liceo delle Scienze Umane VAPM027011</i>          Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)          Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770  <a href="http://www.liceocrespi.edu.it">www.liceocrespi.edu.it</a> E-mail: <a href="mailto:comunicazioni@liceocrespi.it">comunicazioni@liceocrespi.it</a>          C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D</p>	
 <p style="text-align: center;">PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)</p>		

Circ. n. 237  
WEB

Busto Arsizio, 13 Dicembre 2019  
Agli alunni delle classi quarte e quinte  
Alla firma dei rappresentanti

**Oggetto: LABORATORI DI CHIMICA PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**

Il Dipartimento di chimica dell'università degli studi di Milano propone un ricco catalogo di attività laboratoriali, per classi intere o gruppi di studenti, in ogni caso accompagnati dai loro docenti, da svolgersi presso i laboratori del Dipartimento, nel mese di febbraio. Preliminarmente verrà fornito materiale didattico di supporto, in modo che i docenti possano preparare gli studenti a seguire in modo proficuo l'esperienza e a rielaborare successivamente i dati, con la possibile stesura di un report.

I laboratori prescelti sono 3 ma ne verranno frequentati solo due in base alla disponibilità dell'ateneo.

**Analizziamo l'acqua (3-4 ore)** (mattina del 12,13,14,17,18,19 febbraio 2020 )

L'attività si propone di avvicinare gli studenti al mondo della chimica mediante la discussione di un tema, l'analisi dell'acqua potabile, fortemente correlato alla quotidianità. E' prevista un'articolazione in tre fasi:

- a)** presentazione e discussione in classe del problema da parte dell'insegnante di riferimento, a cui verrà fornito in anticipo il materiale didattico opportuno affinché la partecipazione risulti proficua, è fondamentale che gli studenti abbiano familiarità con i concetti di mole, di neutralizzazione e di titolazione acido-base.
- b)** lezione frontale tenuta presso il Dipartimento di Chimica, volta ad approfondire e contestualizzare l'argomento
- c)** sperimentazione pratica: gli studenti partecipanti eseguiranno a banco singolo la caratterizzazione di un campione d'acqua, quantificandone vari aspetti (durezza totale, permanente e temporanea, pH, conducibilità specifica), tramite metodologie analitiche (titolazioni) e strumentali (uso di pH metro e conduttimetro). L'attività è rivolta a studenti delle classi quarte e quinte.

**Biopolimeri e bioplastiche (3 ore)** (mattina ore 10-13 e pomeriggio 14.30-17.30 dei giorni 6 e 7 febbraio 2020)

L'esperienza di laboratorio riguarderà la sintesi di un materiale polimerico derivante dall'estrazione dell'amido contenuto nelle patate. Si articolerà su più fasi:

**a)** estrazione dell'amido da patate in acqua

**b)** purificazione dell'amido mediante lavaggi in Il mondo vegetale ed animale offrono numerosi esempi di superfici con caratteristiche di bagnabilità ed adesione particolari, quali l'effetto foglia di loto e l'effetto gecko. I ricercatori sono recentemente riusciti ad emulare queste proprietà ed in alcuni casi a migliorarle, ottenendo ad esempio superfici che repellono qualsiasi tipo di solvente e materiali "smart" che trovano applicazione in svariati ambiti, quali i biomateriali, la protezione dalla corrosione e la tutela del patrimonio culturale. L'esperienza di laboratorio prevedrà la funzionalizzazione superficiale di particelle ossido di silice e la loro deposizione in film su diversi tipi di supporti, al fine dell'ottenimento di materiali superidrorepellenti. Il laboratorio prevede lo svolgimento pratico dell'esperienza da parte degli studenti. L'attività è rivolta a studenti delle classi quarte e quinte superiori.

**Nylon 6,6 (3 ore)** (mattina ore 10.30-13 del 11,12,19,20 febbraio 2020)

Preparazione del nylon-6,6: un polimero versatile, di grande importanza per le sue molteplici applicazioni. L'attività sperimentale è svolta dagli studenti e impostata nelle sue linee generali con i rispettivi docenti. Si accennerà: - agli utilizzi del nylon, - alla comparazione del nylon con vari tipi di fibre tessili, - ai rapporti con moda e arte. Il laboratorio prevede lo svolgimento pratico dell'esperienza da parte degli studenti. L'attività è rivolta a studenti delle classi terze, quarte e quinte superiori.

**Gli studenti interessati sono invitati a compilare il modulo di iscrizione entro e non oltre il 20/12/2019**

**Indicando almeno due laboratori.**

<https://forms.gle/GPLugFnCuFVNS1hD9>

Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Cristina Boracchi



Firma autografa sostituita a mezzo stampa,  
ai sensi dell'art. 3, comma 2 d.lgs n. 39/1993