

**Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ufficio Scolastico Regionale per il LAZIO**

LICEO SCIENTIFICO STATALE "LOUIS PASTEUR"

Via G. Barellai, 130 - 00135 ROMA ☎ 06121123440-063386628 📠 0630602920

Distretto 27 – Ambito 8 - Cod. Fisc. 80218970582 – Cod. Mecc. RMPS26000V

rmps26000v@istruzione.it lascolanelverde@liceopasteur.gov.it

web: www.liceopasteur.gov.it

CIRCOLARE n°6
del 13/09/2018

AGLI STUDENTI DELLE CLASSI TERZE, QUARTE e QUINTE

OGGETTO: Attività A.S.L. del Dipartimento di Matematica e Fisica - Roma Tre

Nell'anno scolastico 2018-2019 il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università di Roma Tre organizza, nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche, le seguenti attività:

1) Professione Ricercatore (ASL – 45 ore)

Corsi, esperimenti, attività in laboratorio: una full-immersion nel mondo della ricerca a contatto con i ricercatori e il loro lavoro. Una settimana presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dal lunedì al venerdì dalle 10:00 alle 18:00. La nostra scuola potrà iscrivere **4 studenti** (2 del terzo anno + 2 del quarto anno). Date:

- dal 10 al 14 giugno 2019: studenti del terzo anno
- dal 24 al 28 giugno 2019: studenti del quarto anno

2) Professione Ricercatore tra Matematica e Fisica (ASL – 45 ore)

Corsi, esperimenti, attività in laboratorio: una full-immersion nel mondo della ricerca a contatto con i ricercatori e il loro lavoro. Una settimana presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dal lunedì al venerdì dalle 10:00 alle 18:00. La nostra scuola potrà iscrivere **2 studenti** (1 del terzo anno + 1 del quarto anno). Date: dal 17 al 21 giugno 2019.

3) Eventi di Comunicazione della Fisica (ASL – 50 ore)

Gli studenti saranno impegnati in attività di comunicazione scientifica legate a eventi che si svolgeranno presso il Dipartimento, in particolare eventi come Occhi sulla Luna, Occhi su Giove, Notte Europea dei Ricercatori. Durante le ore di alternanza gli studenti parteciperanno alla pianificazione e organizzazione di un evento, si occuperanno di gestire i rapporti con il pubblico e avranno la possibilità di acquisire dimestichezza con la Fisica e in particolare l'Astrofisica. La nostra scuola potrà iscrivere un massimo di **3 studenti** (del terzo o quarto anno). Il progetto si svolgerà in orario pomeridiano nel periodo dicembre 2018/settembre 2019.

4) Traduzioni di materiale di divulgazione scientifica (ASL – 40 ore)

La lingua ufficiale in ambito scientifico è ormai la lingua inglese da diversi decenni. Essendo anche la lingua parlata nella maggior parte dei centri di ricerca internazionali è in inglese che avviene la

produzione di praticamente tutto il materiale divulgativo (poster, locandine, documentari) nonché la comunicazione in ambito multi-mediale dei risultati più recenti. La nostra scuola potrà iscriverne al più **2 studenti** (del terzo o quarto anno). Il progetto si svolgerà in orario pomeridiano, di venerdì, nel periodo novembre/gennaio.

5) Studio dei raggi cosmici (ASL – 25 ore)

L'attività consiste nella misura del flusso di alcune particelle elementari che compongono la radiazione cosmica secondaria mediante strumentazione installata presso il Laboratorio Alte Energie del Dipartimento di Matematica e Fisica di Roma Tre. Gli studenti coinvolti avranno modo di apprendere i rudimenti della fisica dei Raggi Cosmici e soprattutto di utilizzare la strumentazione e le tecniche necessarie al conteggio delle particelle e alla misura del loro flusso. La nostra scuola potrà iscriverne al più **1 studente** (del terzo o quarto anno). Il progetto si svolgerà dalle 14.00 alle 19.00 per 4 giorni consecutivi a giugno 2019.

6) Traduzione e doppiaggio di video di divulgazione scientifica (ASL – 60 ore)

Traduzione dall'inglese e doppiaggio in italiano di brevi filmati di argomento scientifico a carattere divulgativo. I filmati doppiati saranno inerenti temi d'interesse in tempi recenti (p.es. esopianeti, bosone di Higgs ...) e potranno essere utilizzati in futuri eventi di divulgazione scientifica o in opportune pagine sul sito web dell'Università. La nostra scuola potrà iscriverne al più **2 studenti** (del terzo o quarto anno). Il progetto si svolgerà in orario pomeridiano nel periodo febbraio – aprile.

7) Learning by doing: l'automazione e l'elettronica con Arduino (ASL – 30 ore)

Impiego della scheda Arduino in attività didattiche innovative da usare in classe o nella realizzazione di diverse apparecchiature. Gli studenti impareranno le basi della programmazione della scheda Arduino, l'ambiente di programmazione, i primi programmi per l'accensione di un led, l'utilizzo in circuiti con interruttori e il controllo di un sensore di movimento. La nostra scuola potrà iscriverne al più **1 studente** (del 3°, 4° o 5° anno). Il progetto si svolgerà in orario pomeridiano nel periodo marzo/aprile.

8) Realizzazione di semplici esperimenti dimostrativi di Fisica Moderna (ASL – 40 ore)

L'attività prevede di compiere esperimenti riguardanti la misurazione di alcune costanti fisiche fondamentali (velocità della luce, costante di Planck, costante di Boltzmann, ecc.). Ogni esperimento sarà preceduto da una lezione teorica improntata a definire l'importanza della costante nell'ambito dello sviluppo della fisica moderna. In seguito, si produrrà la guida per eseguire tale misurazione nei laboratori scolastici, spiegando come recuperare e/o trattare il materiale necessario. **L'attività è indirizzata a studenti del 4° anno molto motivati a proseguire gli studi in Fisica** e si svolgerà dal 3 al 6 giugno 2019 dalle 9.00 alle 19.00.

9) Preparazione di testi basati sul programma di composizione tipografica LaTeX (ASL – 40 ore)

Lo scopo dell'attività è quello di rendere gli studenti familiari con il linguaggio di scrittura LaTeX, che include funzionalità progettate per la produzione di documentazione tecnica e scientifica. L'importanza del LaTeX risiede nel fatto che, nel corso degli anni, si è elevato a standard usato per la comunicazione e la pubblicazione di documenti scientifici. L'attività si svolgerà nel mese di marzo, dal lunedì al venerdì dalle 14.00 alle 16.00, ed è destinato a studenti di 4° o 5° anno. La nostra scuola potrà iscriverne al più **2 studenti**.

10) Stage Hippocampe di Matematica (ASL – 30 ore)

Agli studenti viene presentato il metodo scientifico e il suo utilizzo nella ricerca in matematica. Successivamente vengono forniti alcuni semplici strumenti per poter studiare, formalizzare e risolvere alcuni problemi inerenti a una tematica comune. Dedicato a studenti del 3° anno si svolgerà in tre giorni consecutivi, orario 9.00-17.00 in date da stabilire.

11) La Matematica nei giochi: soluzioni, strategia, invenzioni (ASL – 30 ore)

Cercando la soluzione di alcuni giochi si vuole far sperimentare come la formulazione logica e matematica di un problema può aiutare a capirlo più a fondo e quindi, se possibile, a risolverlo usando non solo "oggetti ed enti matematici" ma più in generale un "metodo matematico". Attività pomeridiana che si svolgerà nel Dipartimento di Architettura, destinato a non più di 2 studenti di 3° e 4° anno.

12) Nuovi percorsi per l'analisi statistica di grandi campioni di dati in fisica delle particelle (ASL – 60 ore)

Nelle attuali ricerche di fisica delle particelle si usano programmi di elaborazione dei dati sviluppati ad-hoc nei decenni passati. Esplorare con i partecipanti la possibilità di usare nuovi strumenti, sviluppati di recente per le sfide dei big data, per affrontare analisi "classiche" nella ricerca di nuove particelle. In questa ASL i ragazzi replicheranno la scoperta del bosone di Higgs scrivendo autonomamente nuovi codici di analisi, che saranno poi proposti alla comunità dei fisici. L'attività è destinata a studenti del 4° anno che abbiano i seguenti **prerequisiti**: buona conoscenza della meccanica (posizione, velocità, quantità di moto); trigonometria; programmazione (basi consolidate di linguaggio Python), e si svolgerà nel periodo dicembre/febbraio in orario 11.00-16.00 oppure 15.00-19.00. La nostra scuola potrà iscrivere al più **uno studente**.

Maggiori informazioni al link: <http://orientamento.matfis.uniroma3.it/alternanza.php>

Gli studenti interessati alle precedenti attività in Alternanza scuola-lavoro possono inoltrare la loro richiesta di partecipazione compilando in formato Word la scheda allegata, ed inoltrandola via mail (sandro.forcesi@alice.it) al referente PLS, prof. Sandro Forcesi, che provvederà poi a selezionare i prescelti sulla base dell'arrivo delle candidature e sulla motivazione alla partecipazione. Poiché i posti disponibili per ogni attività sono molto pochi, le domande devono essere inoltrate **entro e non oltre venerdì 28 settembre**. La conferma di iscrizione sarà fornita entro il mese di ottobre.

Il responsabile PLS
prof. Sandro Forcesi

La Dirigente Scolastica
Prof.ssa Maria Adele De Caro
Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi e per gli effetti dell'art. 3, c. 2 D.Lgs n. 39