



I Lincei per una nuova didattica nella scuola: una rete nazionale
Polo di Viterbo



PROGRAMMA DI SCIENZE

A.S. 2017/2018

Programma del corso

La proposta del Polo di Viterbo della Rete Nazionale I Lincei per una nuova didattica nella scuola prevede un approfondimento del tema dei biopolimeri, già svolto nel 2016-17, con l'aggiunta del tema del biorisanamento. Entrambi i temi sono stati suggeriti dagli insegnanti, durante la riunione conclusiva del corso 2016-17.

Gli incontri frontali e lavoro laboratoriale avranno la durata di tre ore, con inizio alle ore 15, e si svolgeranno a Viterbo presso il Liceo scientifico Paolo Ruffini, Piazza Dante. L'incontro interdisciplinare si svolgerà a Viterbo presso il Liceo scientifico Paolo Ruffini, Piazza Dante.

Il corso si articola in 33 ore, suddivise in:

- 18 ore di lezioni frontali e lavoro laboratoriale (6 incontri di 3 ore ognuno)
- 3 ore di attività interdisciplinare,
- 9 ore di lavoro di approfondimento in gruppi
- 3 ore di rendicontazione e discussione della relazione finale di gruppo

Per la validità del corso è necessaria la frequenza del 75% delle 33 ore previste

BIOPOLIMERI

Oggi il termine biopolimeri trova una applicazione molto più ampia che non nel passato: parliamo di macromolecole che oltre a regolare, replicare e strutturare il ciclo cellulare sono anche implicate nella scienza dei materiali, nella sensoristica, nel benessere e nella salute umana. L'obiettivo del corso consiste nel presentare alcuni tra i processi naturali e tecnologici per la loro preparazione, focalizzando l'attenzione sulle relazioni tra struttura chimica e proprietà biologiche e chimico-fisiche. A questi aspetti si aggiunge un incontro sul controllo e il bio-chimismo del ciclo dell'insetto e della sintesi delle due proteine della seta, biopolimeri di uso medicale, raggiungendo una sintesi di processi biologici complessi

Incontri frontali e lavoro laboratoriale

Mercoledì 15 novembre: Prof. M. Petruccioli, Università della Tuscia, *Produzione microbica di polimeri e bioplastiche e loro potenzialità applicative*

Venerdì 1 dicembre: Prof. A.M. Fausto, Università della Tuscia, *Bombix mori: ciclo e biochimismo del ciclo e della produzione dei biopolimeri della seta*

Martedì 12 dicembre: Prof. R. Saladino, Università della Tuscia, *Biopolimeri e loro potenzialità applicative*

Martedì 19 dicembre: Prof. R. Saladino, Università della Tuscia, *Biopolimeri e loro potenzialità applicative*

BIO-INDICATORI E BIO-RISANAMENTO

L'esplosione demografica dell'uomo, favorita e affiancata dai prodotti dello sviluppo tecnologico, ha perturbato i meccanismi ciclici e gli equilibri naturali sui quali si basa la vita.

Si stanno sempre più diffondendo metodi che fanno uso di esseri viventi – microrganismi, piante e animali – che, in presenza di uno stress naturale o antropico, subiscono variazioni rilevabili del proprio stato naturale, e consentono così di monitorare lo stato dell'ambiente e di evidenziare la presenza di agenti di stress. Alcuni di questi e altri organismi sono capaci di accumulare determinate sostanze in misura nettamente superiore alla concentrazione ambientale, concentrandola in determinati organi o tessuti senza subire conseguenze letali; essi sono in grado di risanare l'ambiente da sostanze inquinanti. L'obiettivo degli incontri è quello di presentare alcuni di questi organismi, di discuterne le caratteristiche e i meccanismi di azione.

Incontri frontali e lavoro laboratoriale

Venerdì 24 novembre: Prof. M. Petruccioli, Università della Tuscia, *Bio-risanamento di suoli ed acque contaminate*

Giovedì 14 dicembre: Dr. A.R. Sprocati, ENEA, *Associazioni di piante e batteri per il recupero di suoli minerari*

Incontri interdisciplinari (Italiano, matematica e scienze)

Lunedì 22 gennaio: A. R. Sprocati, ENEA, *Microbiologia e opere d'arte*

Azioni di gruppo o personali

Preparazione di approfondimenti scritti per gruppi o personali (3 incontri in date da concordare con gli/le insegnanti, durante i corsi)

Presentazione dei lavori di gruppo o individuali e conclusioni

Mercoledì 18 aprile 2018

S.O.F.I.A.

Il programma è pubblicato sulla piattaforma S.O.F.I.A. del MIUR sofia.istruzione.it | Codice identificativo: **9854**

Segreteria Fondazione "I Lincei per la Scuola"
segreteria@fondazioneinceiscuola.it - 06/680275329

L'Accademia Nazionale dei Lincei che ha promosso il Progetto "I Lincei per una nuova didattica nella scuola: una rete nazionale" è un Ente accreditato e qualificato per la formazione del personale docente, in base alla direttiva 170/2016 ed è equiparata a struttura Universitaria ai sensi della direttiva n. 90/2003 e della c.m. n 376 del 23.12.95.