



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
**BIO**  
DIPARTIMENTO  
DI BIOLOGIA



## Associazione Nazionale Insegnanti Scienze Naturali Sezione di Firenze

**Associazione qualificata per la formazione degli insegnanti** DM. 177/00 articolo 4 - Direttiva n° 90/03 art. 6, 7 ed accreditata con prot. N°1877(GG/5)/R.U./U del 27/02/2009 quale soggetto proponente di iniziative per la valorizzazione delle eccellenze D.M 28/7/2008 - Sede legale: Università degli Studi di Napoli "Federico II", Via Mezzocannone, 8 - 80134 Napoli (Na) CF 94079480631 – P.IVA 04906381217

### BIOTECNOLOGIE A SCUOLA

Corso di formazione per docenti scuola secondaria I grado e secondaria II grado

#### Obiettivi

- Fornire ai docenti conoscenze di base e avanzate sulle biotecnologie e le loro applicazioni, in particolare sui metodi riguardanti la manipolazione del DNA, le mutazioni e la variabilità del DNA,
- Fornire conoscenze riguardanti l'utilizzo del barcoding per la ricostruzione degli alberi filogenetici di organismi vegetali e la mappatura delle specie presenti in un ambiente naturale.;
- Promuovere l'insegnamento delle Scienze con l'approccio metodologico dell'Inquiry
- Promuovere l'uso di tecnologie informatiche per l'insegnamento delle scienze per una didattica più interattiva e coinvolgente;
- Favorire la diffusione e la condivisione di percorsi didattici tra i docenti

Il corso prevede 20 ore di attività di cui 10 ore di laboratorio biotecnologico e informatico e 5 ore per la sperimentazione in classe e la redazione del Report finale.

16-17-18 gennaio 2018 (lezioni teoriche e attività di laboratorio) – Aprile 2018 (incontro di presentazione attività sperimentata in classe)

#### 16 Gennaio 2018

Ore 15.00-18.00

**Introduzione agli argomenti: Proposte di lavoro per i docenti. Sperimentare l'inquiry nella didattica laboratoriale.**

prof. ssa Rosanna la Torraca ANISN Lombardia

prof.ssa Franca Pagani ANISN Lombardia

Sede: Museo di Storia Naturale, Sala Strozzi Via La Pira n. 4

#### 17 Gennaio 2018

ore 9.30-11.30

**Biotecnologie classiche:** *Dal dogma centrale della biologia molecolare al sequenziamento del genoma e all'editing - Le mutazioni del genoma, cause, effetti e possibili implicazioni nell'utilizzo delle principali tecniche in biotecnologia.*

proff Alessio Mengoni, Andrea Coppi, Dipartimento di Biologia-UniFi

ore 11.30-13.00

**Attività di laboratorio:** *La preparazione di campioni biologici*

Proff. Alessio Mengoni, Andrea Coppi, Dipartimento di Biologia-UniFi - Valentina Millarini

**PhD – tutor di laboratorio coordinatrice - Sofia Chioccioli**

**ore 14.00-15.00**

**Attività di laboratorio:** *Amplificazione mediante reazione a catena della polimerasi: esperimenti di laboratorio in silico e dettaglio sulle fasi necessarie all'utilizzo del termociclatore*

**Proff. Alessio Mengoni, Andrea Coppi, Dipartimento di Biologia-UniFi - Valentina Millarini**

**PhD – tutor di laboratorio coordinatrice - Sofia Chioccioli**

**ore 15.00-17.30**

**Bioteχνologie classiche, un approccio multimediale:** *Analisi di sequenza e multiallineamento di prodotti amplificati (laboratorio multimediale)*

**Proff. Andrea Coppi-Dipartimento di Biologia-UniFi - Valentina Millarini PhD – tutor di laboratorio coordinatrice - Sofia Chioccioli**

Sede: **Laboratorio Becciolini - Aula Informatica C. D. V. Morgagni**

**18 Gennaio 2018**

**ore 9.30-11.00**

**Bioteχνologie avanzate:** *Il processo di trasformazione, implicazione sull'evoluzione e le competenze acquisite di un organismo. Aspetti applicativi di alcune tecniche di biologia molecolare. L'editing e la terapia genica.*

**Proff. Alessio Mengoni, Andrea Coppi-Dipartimento di Biologia-UniFi**

**ore 11.00-13.00**

**Attività di laboratorio:** *Come si prepara un OGM. Laboratorio dimostrativo dei protocolli sperimentali per la trasformazione genetica di microrganismi e piante.*

**Proff. Alessio Mengoni, Andrea Coppi-Dipartimento di Biologia-UniFi - Valentina Millarini**

**PhD – tutor di laboratorio coordinatrice - Sofia Chioccioli**

**ore 14.00 -15.00**

**Gli inquinanti nell'ambiente che ci circonda e il loro effetto:** *La conoscenza e la valorizzazione della Biodiversità di specie escluditrici, tolleranti e iperaccumulatrici. Approcci di phytoremediation e phytomining .*

**Prof. Andrea Coppi-Dipartimento di Biologia-UniFi**

**ore 15.00 -18.00**

**Il fingerprinting molecolare:** *Prove pratiche in laboratorio multimediale per introdurre l'approccio bioinformatico nell'analisi della diversità a livello di popolazione.*

**Prof. Andrea Coppi-Dipartimento di Biologia-UniFi**

Sede: **Laboratorio Becciolini - Aula Informatica C. D. V. Morgagni**

**Marzo/Aprile 2018**

Produzione di una traccia di percorso e sperimentazione in classe

**Aprile 2018**

**ore 15.00-18.00**

**Presentazione attività sperimentate in classe**

**Docenti partecipanti al corso – Formatori - Docenti ANISN Firenze**

Sede: **Museo di Storia Naturale, Sala Strozzi Via La Pira n. 4**