



Università di Foggia  
Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente



Liceo Scientifico  
G. Marconi-Foggia

## PROGETTO DI. OR.

PROGETTO DI DIDATTICA ORIENTATIVA IN AMBITO SCIENTIFICO

**PERCORSO PROGRESS - 4<sup>a</sup> biennio**

a.s. 2016-2017

Il Progetto Di.Or Progress, promosso dal Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Foggia, è un percorso di formazione e di ricerca-azione di docenti sperimentatori e di studenti del triennio, che il Dipartimento realizza dal 2009 in collaborazione con un rete di sette Istituti di Istruzione Secondaria di Foggia e provincia (Liceo Marconi-Scuola Capofila-, Liceo Lanza, Liceo Volta, Liceo Poerio di Foggia, Liceo Bonghi di Lucera, Istituto Tecnico Tecnologico-Altamura Da Vinci, I.I.S.S. Notarangelo di Foggia) e centri di ricerca del territorio (CREA-Cer e altri).

I docenti sperimentatori e i loro studenti presso i laboratori del Dipartimento:

- seguono seminari e laboratori di Genomica, Proteomica, Microbiologia, Chimica analitica, Biochimica, Bioinformatica, Botanica, Zoologia ed Entomologia Agraria, Chimica del suolo, Produzioni vegetali e animali, Parassitologia e Sanità pubblica, Summer Chemistry School;
- sperimentano e condividono percorsi didattici;
- disseminano le buone pratiche.

I seminari monotematici, auto consistenti con elementi di interdisciplinarietà e di pratica laboratoriale, sono centrati su tematiche che rimandano ai nodi concettuali della Biologia, della Chimica e della Fisica che risultano essenziali per strutturare il sapere scientifico.

In tal modo si intende sviluppare negli studenti abilità e competenze scientifiche sugli insegnamenti di base, fondamentali per l'ingresso ai corsi di laurea scientifici e per affrontare il primo anno del corso di studi, oltre che per la formazione scientifica spendibile in situazioni di vita reale, personale, sociale e globale.

Il progetto ha anche l'obiettivo di sviluppare negli studenti le competenze di base per condurre un'indagine di ricerca scientifica e comunicarne gli esiti, secondo le modalità proprie della comunità scientifica internazionale.

Per **l'a.s. 2016-2017** si propongono ampliamenti e approfondimenti dei laboratori e seminari sperimentati nel precedente biennio.

**Periodo:** febbraio-luglio 2017; **monte ore:** 24 ore in presenza; 72 ore di ricerca-azione.

**Sede:** Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente-Unifg- Via Napoli 25, 71122 Foggia.



Università di Foggia  
Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente



Liceo Scientifico  
G. Marconi-Foggia

## CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DI. OR PROGRESS 2017

### **Incontro di apertura attività DI. OR 2017**

**15 febbraio 2017**

Ore 15.30-18.00

Sede: Aula 3- II Plesso-Piano rialzato

Proff A. Sevi- M. Quinto- Docenti sperimentatori

### **Laboratorio di Spettrofotometria**

Dott. R. Di Caterina

Sede: laboratorio didattico di Chimica- II Plesso-Piano rialzato

Ore 15.00-18.00

- 1) **06 febbraio 2017**, lunedì
- 2) **13 febbraio 2017** lunedì
- 3) **15 febbraio 2017** mercoledì
- 4) **22 febbraio 2017** mercoledì

### **LABORATORIO DI BIOINFORMATICA**

Prof.ssa A. Carlucci

**Martedì 11 aprile 2017**-ore 15.00-18.00

Sede: Aula 4 Primo piano II plesso

### **LABORATORI DI MICROBIOLOGIA PREDITTIVA**

Dott A. Bevilacqua

Sede: Aula 4 Primo piano II plesso

1. Laboratorio 1: lunedì **27 marzo 2017**-Ore 15.00-18.00
2. Laboratorio 2: giovedì **20 aprile 2017**-Ore 15.00-18.00
3. Laboratorio 3: venerdì **5 maggio 2017**-Ore 15.00-18.00



Università di Foggia  
Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente



Liceo Scientifico  
G. Marconi-Foggia

## **PROGRAMMA DELLE ATTIVITA' DI. OR PROGRESS 2017**

**15 febbraio 2017**

### **Incontro di apertura attività 2017**

Ore 15.30-18.00

**Sede:** Aula 3- II Plesso-Piano rialzato

#### **Apertura del corso e saluti del Direttore del Progetto DI. OR**

- Prof. Agostino Sevi- Direttore del Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente

#### **Migliorare le competenze in Chimica e generare passioni attraverso i "Giochi della Chimica" e l'E Learnig**

- Prof. Maurizio Quinto –professore di Chimica generale e Analitica del Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente

#### **" Milluminodimeno" del 24 febbraio 2017: idee della SCI Società Chimica Italiana Sez Puglia per partecipare all'iniziativa nazionale**

- Prof. Maurizio Quinto –professore di Chimica generale e Presidente SCI- Società Chimica Italiana- Sez Puglia

#### **Le attività DI. OR Progress 2017 tra aggiornamento scientifico e ricerca-azione**

- prof.ssa A. Di Adila coordinatrice del progetto DI. OR –Liceo Marconi-Fg

ore 16.30 Break

#### **RICERCA-AZIONE:**

- interventi dei docenti sperimentatori
- scelta dei seminari e laboratori
- lavori di gruppo



Università di Foggia  
Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente



Liceo Scientifico  
G. Marconi-Foggia

## LABORATORI-SEMINARI 2017

- Spettrofotometria
- Microbiologia predittiva
- Bioinformatica
- Summer Chemistry School

### SPETTROFOTOMETRIA

Dott. Roberto Di Caterina

#### LABORATORIO DI SPETTROFOTOMETRIA (3 ore) –

Dott. R. Di Caterina

Sede: laboratorio didattico di Chimica- II Plesso-Piano rialzato.

20 studenti per ogni turno . Ogni turno consiste in un incontro pomeridiano.

Orario indicativo: 15.00-18.00

Date:

- 1) **06 febbraio 2017**, lunedì
- 2) **13 febbraio 2017** lunedì
- 3) **15 febbraio 2017** mercoledì
- 4) **22 febbraio 2017** mercoledì

#### Attività teorica

- La Spettrofotometria UV- Vis: principi teorici ed applicazioni pratiche

#### Laboratorio:

- Analisi qualitativa e quantitativa di antociani

(È previsto l'utilizzo di un notebook per 4 studenti; è richiesto l'uso del camice)

Attività di gruppo dei docenti sperimentatori:

**Sede:** Aula 3- II Plesso-Piano rialzato

- Elaborazione del quaderno DI. OR Progress: “La spettrofotometria UV-Visibile”



Università di Foggia  
Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente



Liceo Scientifico  
G.Marconi-Foggia

## BIOINFORMATICA

**Prof.ssa Antonia Carlucci**

### Laboratorio di BIOINFORMATICA

Sede: Aula 4 Primo piano II plesso

**martedì 11 aprile 2017**

Ore 15.00-18.00

Il laboratorio prevede un incontro da 3 ore

35/40 studenti

(È previsto l'utilizzo di un notebook per 4 studenti)

### **Attività pratica**

Impiego di software di bioinformatica per studiare la similarità tra sequenze nucleotidiche.

- Impiego di banche dati disponibili on-line, quali Genbank.
- Impiego di software di bioinformatica disponibili on-line, utili per la correzione manuale, allineamento di sequenze nucleotidiche. Esempio di diagnosi mediante studio filogenetico con software di bioinformatica.

Attività teorica propedeutica al laboratorio ( a cura del docente di Scienze)

- Struttura e funzioni degli acidi nucleici: DNA, RNA, DNA ribosomiale, DNA mitocondriale. Processo di estrazione, amplificazione (PCR), sequenziamento ( a cura dei docenti sperimentatori ognuno per il proprio gruppo classe, da realizzare a scuola)
- Informazioni teoriche propedeutiche all'uso di software di bioinformatica per la diagnosi e l'identificazione di specie viventi [p.es. funghi]) a cura della prof.ssa Carlucci.

### ATTIVITA DI RICERCA AZIONE:

*"La bioinformatica in classe"*

- a cura delle docenti sperimentatrici: Lucia Ciuffreda, Antonella Di Adila, Tea Macolino: sperimentazione di attività di bioinformatica



Università di Foggia  
Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente



Liceo Scientifico  
G. Marconi-Foggia

## MICROBIOLOGIA PREDITTIVA

Dott Antonio Bevilacqua

### LABORATORIO 1

Dott A. Bevilacqua

Sede: Aula 4 Primo piano II plesso

**Lunedì 27 marzo 2017-Ore 15.00-18.00**

Il laboratorio prevede un incontro da 3 ore

35/40 studenti per ogni turno

#### Attività

- Principi di Ecologia microbica-Il concetto di FSO (food safety objective) -Il ruolo della Microbiologia Predittiva nella gestione del rischio-Cinetica di sviluppo di una popolazione microbica-Presentazione dei software di largo utilizzo per la microbiologia predittiva (Growth predictor, Pathogen Modeling)

#### Laboratorio:

- Esercitazione pratica sull'uso di Growth Predictor e PMP- modelli secondari con Excel- Verifica finale  
(È previsto l'utilizzo di un notebook per 4 studenti)

### LABORATORIO 2 (3 ore)

Dott A. Bevilacqua

Sede: Aula 4 Primo piano II plesso

**giovedì 20 aprile 2017-Ore 15.00-18.00**

Il laboratorio prevede un incontro da 3 ore

35/40 studenti per ogni turno

#### Attività

- Curva di sviluppo microbico e deviazioni dalla linearità. Concetto di FSO (Food Safety Objective)



Università di Foggia  
Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente



Liceo Scientifico  
G.Marconi-Foggia

### **Laboratorio:**

- Esercitazione pratica sull'uso componenti aggiuntivi di Excel in grado di modellare lo sviluppo microbico-COMBASE-Calcolo del tempo di rischio- Verifica finale(È previsto l'utilizzo di un notebook per 4 studenti)

### **LABORATORIO 3** (3 ore) Dott A. Bevilacqua

Dott A. Bevilacqua

Sede: Aula 4 Primo piano Il plesso

**Venerdì 05 maggio 2017-Ore 15.00-18.00**

Il laboratorio prevede un incontro da 3 ore

35/40 studenti per ogni turno

- Sicurezza dei prodotti carnei e ittici

Laboratorio:

- Risk ranger, Perfringes Predictor, Seafood spoilage predictor-

Verifica finale

(È previsto l'utilizzo di un notebook per 4 studenti)



Università di Foggia  
Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente



Liceo Scientifico  
G. Marconi-Foggia

## SUMMER CHEMISTRY SCHOOL

Dott. Roberto Di Caterina

GIUGNO 2017

**Destinatari:** 20/24 studenti .

Periodo: giugno 2017-calendario da definire

### **Programma**

#### **Primo incontro**

ore 15.00-18.00

- Introduzione al laboratorio chimico e preparazione delle soluzioni acide e basiche;

#### **Secondo incontro**

ore 15.00-18.00

- Titolazioni acido-base

#### **Terzo incontro**

ore 15.00-18.00

- Analisi spettrofotometriche in matrici vegetali di estratti purificati e costruzione di curva di calibrazione e grafico in excel (è richiesto un pc portatile per ogni gruppo di studenti)

---

## **INCONTRO CONCLUSIVO DI REPORT DELLE ATTIVITÀ**

Periodo: fine giugno 2017

Ore 15.30-18.30

- a cura dei docenti sperimentatori

E' previsto un SEMINARIO TEMATICO di approfondimento " *Horizon 2020 research and innovation programme e l'European School Net*" entro giugno 2017

---

Segreteria didattica e organizzativa - Prof.ssa Antonella Di Adila  
Liceo Scientifico-G. Marconi-0881-636571; fgps040004@istruzione.it