**ANNO SCOLASTICO**  **2018-2019**

**NOME DEL PROGETTO**: FAST (i giovani e le scienze)

**Codice Bilancio – P03**  (Area del Pof in cui sarà inserito)

|  |  |
| --- | --- |
| GRUPPO DI LAVORO  Nome | Responsabile/i di progetto |
| FONTANETO CELESTINO | FONTANETO C. |
| PARRAVICINI EMANUELA  PEZZANA MARCO  Tutti i Docenti del dipartimento |  |

# SPECIFICHE DEL PROGETTO

* 1. **Dati di base** (analisi dei bisogni, destinatari, documentazione progetti già esistenti o già svolti in altri anni)

Avvicinare i giovani al mondo delle scienze innovative e all’approccio della ricerca tipico del mondo scientifico è il bisogno primario del Dipartimento di Chimica dei Materiali

Su incarico della Direzione generale Ricerca della Commissione Europea, la manifestazione “I giovani e le scienze” è organizzata dal 1989 dalla FAST scelta come National Organiser con il compito di selezionare i migliori talenti italiani da inviare a [EUCYS – European Union Contest for Young Scientists](http://ec.europa.eu/research/eucys/index_en.cfm?pg=home), finale del Concorso dei giovani scienziati.

L’iniziativa è riservata agli studenti italiani (singoli o in gruppo di non più di 3) con più di 14 anni il 1° settembre e meno di 21 anni il 30 settembre 2019, che frequentano le **scuole secondarie di 2° grado**

**Il Dipartimento di chimica dei materiali nell’anno 2018 è stato tra i vincitori del FAST attribuendosi il prestigioso premio della Società Chimica Italiana :** IWRW, Settimana internazionale Ricerca natura Alpi svizzere, 21-28 luglio, presentando un progetto nell’ambito della chimica e dello sviluppo sostenibile dal titolo “Risposte dalla natura, dalla pentola al laboratorio: cipolle, aglio e patate per la Green Synthesis di AgNPs al servizio dell’Ambiente” con due studentesse del quarto anno Dafne Apollonio (2000), e Carola Tugnolo (2000). Il progetto prevede l’utilizzo di scarti di cipolle provenienti dalle produzioni locali, per produrre nano-particelle capaci di depurare le acque contaminate dai metalli pesanti tipo (rame, cadmio, mercurio, ecc.)

* 1. **Scopo dell’intervento formativo** (descrivere gli obiettivi in termini generali dell’intervento)

La manifestazione **I giovani e le scienze** promuove e valorizza le competenze e le potenzialità scientifiche e tecnologiche dei ragazzi d’Italia, offrendo loro le più significative opportunità per confrontarsi, crescere e realizzarsi nella scienza e nelle sue applicazioni.

Gli obiettivi fondamentali dell’iniziativa sono: avvicinare i giovani alla scienza e alla ricerca, individuare e incoraggiare i più meritevoli e promettenti e stimolare lo spirito dell’innovazione e della collaborazione tra gli studenti.

A partire dal 2008,**I giovani e le scienze**è inserito nel programma di individuazione e valorizzazione delle eccellenze **Io merito** del MIUR nell’ambito scientifico e tecnologico

I candidati devono presentare studi o progetti originali e innovativi in **qualsiasi campo della scienza, della ricerca, della tecnologia e delle sue applicazioni** come ad esempio: scienze biologiche, biochimica, chimica, microbiologia, scienze della terra, ingegneria, energia e trasporti, scienze ambientali, tecnologia della comunicazione e dell’informazione, matematica, medicina e salute, fisica e astronomia, scienze sociali, ecc

* 1. **Caratteristiche allievi in entrata** (descrivere le competenze in entrata degli allievi e gli eventuali prerequisiti di accesso)

Prerequisito è la **buona** conoscenza della lingua inglese e la conoscenza **base** delle principali tecniche di sintesi metallo-organica e di analisi chimico strumentale

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipologia partecipanti | Numero min. | Numero max. |
| Studenti del terzo e quarto anno | 3 | 9 |

* 1. **Caratteristiche degli allievi in uscita** (descrivere le competenze previste in uscita)

Gli studenti al termine del progetto devono avere sviluppato i seguenti punti:

- **problematiche della ricerca** : obiettivi chiari; contributi del progetto nel settore specifico; dimostrazione dell’utilizzo del metodo scientifico;  
- **progettazione e metodologia** : progetto ben organizzato anche nella metodologia di raccolta dati; variabili definite e controllate, corrette e complete;  
- **esecuzione: raccolta dati, analisi ed interpretazione**: raccolta dati sistemica (completa) e loro analisi; riproducibilità dei risultati; corretta applicazione di metodi statistici e matematici; i dati raccolti devono essere sufficienti per la loro interpretazione e per le conclusioni;  
- **creatività**: un progetto è creativo se dimostra immaginazione ed inventiva, fornendo diverse prospettive per nuove alternative e possibili utilizzi; i progetti devono avere creatività in uno o più dei punti indicati sopra;  
- **presentazione** e poster : organizzazione logica; chiarezza dei grafici e delle legende; citazione della documentazione di sostegno; intervista: chiara, concisa, con risposte alle domande ponderate (cioè di cui si è convinti e che si possono spiegare): comprensione della base scientifica del progetto; comprensione dell’interpretazione e anche dei limiti dei risultati e delle conclusioni; grado di indipendenza nella progettazione; riconoscimento del potenziale impatto del progetto nella scienza, nella società e nell’economia; qualità delle idee per ulteriori ricerche (idee non banali); contributi e comprensione del progetto da parte di tutti per i lavori di gruppo.

* 1. **Tipologia didattica**

**DURATA ORE TOTALI 50**  **di cui per verifiche/valutazione (16 ore per il concorso del**

**16-18 marzo 2019**: esposizione dei progetti finalisti tra cui vengono selezionati i vincitori dei premi)

|  |  |
| --- | --- |
| % Durata | Tipologia |
| 10 | Tradizionale d’aula |
| 50 | Esercitazioni di laboratorio |
|  | Stage |
| 20 | A distanza (lettura e sintesi di letteratura scientifica in Inglese) |
| 20 | Altro (indicare) Laboratori e strumentazioni dell’UNIUPO CHIMICA ALESSANDRIA e di VERCELLI |

* 1. **Articolazione dei contenuti didattici** (descrivere le unità didattiche, periodi di stage; descrivere poi i profili di docenza, codocenza, tutoraggio richiesti)

|  |  |
| --- | --- |
| Unità didattica/stage | Profilo di docenza richiesto |
| U.D. 1 Ricerca ed interpretazione della letteratura scientifica di settore in lingua inglese  U.D.2. Allestimento e realizzazione della fase sperimentale presso laboratori OMAR  U.D.3 interpretazione dei dati ottenuti  U.D. 4 Analisi con strumentazione particolare presso UNIUPO  U.D.5 Revisione e conclusioni delle fasi di ricerca  U.D. 6 Scrittura dell’articolo scientifico da inviare al concorso  U.D.7. Realizzazione di due poster in lingua inglese come sintesi del lavoro di ricerca  U.D. 8 Esposizione del lavoro di ricerca presso UNIUPO | Per le otto unità didattiche sono richieste profili di docenza di codocenza e di tutoraggio  Il progetto si articolerà tra ottobre 2018 e marzo 2019 |

1. SPECIFICHE PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

|  |  |
| --- | --- |
| Sede | ITI OMAR LABORATORI DI CHIMICA DEI MATERIALI  UNIUPO DIPARTIMENTO DI CHIMICA DI ALESSANDRIA E VERCELLI |
| Periodo di svolgimento | OTTOBRE 2018 - MARZO 2019 |

# 2.1. Programma didattico del progetto (metodologia di svolgimento, tempi di svolgimento)

Il progetto prevede le seguenti fasi:

1) avvicinamento alla letteratura scientifica in lingua inglese

2) progettazione delle fasi sperimentali

3) realizzazione delle fasi sperimentali nei laboratori anche dell’UNIUPO di Alessandria

4) analisi ed interpretazione dei risultati ottenuti

5) stesura dell’articolo scientifico

6) realizzazione di due poster in lingua inglese come sintesi dell’attività di ricerca

7 esposizione in lingua inglese

Si utilizzerà una didattica per competenze, sviluppando casi studio pilota e seguendo una metodologia tipica della ricerca scientifica. Il tempo di svolgimento andrà da fine ottobre 2018 agli inizi di marzo 2019. L’utilizzo delle strutture dell’OMAR sia laboratoriali sia didattico tradizionali saranno concordati con la DSGA e comunicati per tempo al personale scolastico. L’impegno per gli studenti sarà orientativamente di due/tre volte al mese.

**2.2. Materiale di supporto** (specificare le caratteristiche del materiale didattico previsto per il progetto e quello per la formazione a distanza se prevista)

Il materiale didattico previsto per il progetto prevede l’utilizzo di diverse riviste scientifiche di settore, e di sostanze chimiche particolari da reperire a progetto avviato. E’ previsto inoltre l’utilizzo della competenza scientifica e strumentale dell’UNIUPO di chimica e di scienze dei materiali rispettivamente di Alessandria e Vercelli.

# SPECIFICHE DI CONTROLLO DEL PROGETTO

**Modalità di valutazione** (test, esercitazioni, prove scritte, colloqui, prove pratiche, ecc.) **degli obiettivi raggiunti**:

Stesura di un articolo scientifico

Realizzazione di due poster come sintesi scientifica del progetto

Partecipazione al FAST tra i finalisti Nazionali

Oppure:

Il Progetto sarà valutato attraverso i seguenti indicatori:

la valutazione del prodotto finito (CD Rom – giornalini di classe/Istituto – ecc. …)

questionario di gradimento rivolto agli alunni

questionario di gradimento rivolto ai genitori

questionario rivolto ai docenti coinvolti nel Progetto

# 4 GESTIONE DELLE MODIFICHE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Oggetto della modifica | Data | Firma Responsabile Progetto |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**NOTE** (eventuali)**:**

**DATA FINE DEL PROGETTO** (prevista) 18 marzo 2019.

**FIRMA DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO**: Celestino Fontaneto