

FORMULARIO DEL PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA/LAVORO
10^a edizione
triennio 2012-2013
autorizzato con D.D.G. AOODRPU Prot. n. 795 del 29/01/2013
*(consegna entro il **30/09/2013** – rosa.derosa@istruzione.it; simucenter-puglia@itcromanazzi.org)*

Istituto scolastico beneficiario:	
LICEO SCIENTIFICO-G.MARCONI- Comune FOGGIA	
Tel. 0881-636571 fax 0881- 330399 e-mail fgps040004@istruzione.it	
Codice meccanografico	FGPS040004
In caso di IISS indicare l'ordine di scuola a cui si riferisce il progetto (Liceo, Tecnico, Professionale) :	
☐ X LICEO	☐ TECNICO
☐ PROFESSIONALE	
SETTORE autorizzato	Biotechnologico

Titolo del Progetto
<i>CHIMICA-MICROBIOLOGIA-BIOTECNOLOGIE E RICERCA SCIENTIFICA PER LA SICUREZZA ALIMENTARE E LA PROMOZIONE DEL TERRITORIO</i>

Destinatari			
Nr. Studenti	Classe II G a.s 2012-2013 24 studenti	Classe III G	TOT 22

Il progetto si effettua:
Per classi intere SÌ ☐ X
Per gruppi di studenti provenienti da classi diverse NO ☐ X

Tipologia del progetto:
☐ Alternanza in Azienda ☐ Impresa formativa simulata sostenuta dall'Azienda partner ☐ X Modalità mista (attività in azienda e a scuola in laboratorio , attività presso università e centro di ricerca,)

Aziende o associazioni coinvolte nel progetto		
Denominazione	Sede	Responsabile
LACHIMER	Foggia	Direttore Dott P. Scapicchio
CRA –CER Centro Ricerche Agricoltura	Foggia	Direttore Prof. R. Papa
Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente – Unifg;	Foggia	Direttore Prof. A. Sevi
Istituto Zooprofilattico	Foggia	
Azienda agricola Fiordelisi	Stornarella	Sig. G. Fiordelisi http://www.fiordelisisrl.com
Società agricola Villauva	Lucera	Sig. E. Alvisi www.villauva.it
Syngenta- Stazione sperimentale di Foggia	Azienda Agricola – V. Fratta	Gruppo Syngenta Foggia
Futuragri	Conservare Alimentari Futuragri 71100 Foggia (FG) - Italia - Zona Ind. ASI - Località Incoronata Tel./Fax +39 0881 680166 - info@futuragrispa	<u>Società Consortile Agricola Per Azioni.com</u>

Rilevazione dei bisogni

Per la scuola:

Il Liceo G. Marconi ha inteso candidarsi per la terza volta al percorso ASL nel settore biotecnologico, chimico, microbiologico, visti gli esiti positivi dell'esperienza maturata nella 8^a e 9^a edizione di ASL.

Le attività di ASL hanno consentito di intensificare le relazioni strutturate con la rete territoriale costituita da aziende impegnate nel settore delle analisi chimico - biologiche degli alimenti, l'Università e i centri di ricerca di ambito biotecnologico del territorio.

L'idea è anche di far acquisire e/o rafforzare le competenze dei docenti di lavorare in rete e in team, secondo modelli di didattica orientativa e disseminare all'interno dell'Istituto le buone pratiche attuate durante l'ASL.

*Infine va richiamato l' art. 2, D.P.R. 15 marzo 2010, n.89 - regolamento sul riordino dei licei pubblicato sul supplemento ordinario della G.U. n.137 del 15 giugno 2010, secondo cui "nell'ambito dei percorsi liceali le istituzioni scolastiche stabiliscono, a partire dal secondo biennio, anche d'intesa rispettivamente con le università, ... specifiche modalità per l'approfondimento delle conoscenze, delle abilità e delle competenze richieste per l'accesso ai relativi corsi di studio e per l'inserimento nel mondo del lavoro. L'approfondimento può essere realizzato anche nell'ambito dei percorsi di **alternanza scuola-lavoro** di cui al decreto legislativo 15 aprile 2005, n. 77, nonché attraverso l'attivazione di moduli e di iniziative di studio-lavoro per progetti, di esperienze pratiche e di tirocinio".*

Per declinare operativamente quanto richiamato nel sopracitato articolo del *D.P.R. 15*

marzo 2010, n.89 del Regolamento e in risposta ai bisogni della rete territoriale, a partire dal corrente a.s., si intende promuovere l'istituzione del **Comitato Tecnico Scientifico**, composto da DS, docenti, esperti del mondo del lavoro, delle professioni, della ricerca scientifica e tecnologica per contribuire allo costruzione di un curriculum che tenga conto del lavoro di ASL anche all'esterno dell'Istituzione Scolastica. In tal modo sarà possibile integrare secondo la logica di rete, gli accordi e le convenzioni stipulate individualmente.

Per gli alunni e le famiglie:

Le attività di ASL realizzate dagli studenti in contesti lavorativi, quali Laboratori polifunzionali delle imprese - settore chimico merceologico, Università, Centri di ricerca, hanno consentito di realizzare **percorsi di orientamento attivo** attraverso l'inserimento in laboratorio degli studenti e il contatto con la realtà della ricerca avanzata. Tale condizione è auspicata dalle famiglie e dagli studenti, perché consente loro di migliorare le conoscenze, le abilità e le competenze scientifiche, richieste per meglio affrontare gli studi post diploma, l'accesso ai corsi di studio universitario di ambito scientifico e in generale l'ingresso nel mondo del lavoro.

Obiettivi educativi e formativi trasversali

- fornire agli studenti un'opportunità per verificare le loro inclinazioni e attitudini per lo studio di discipline scientifiche anche nell'ottica del prosieguo degli studi e/o dell'inserimento nel mondo del lavoro;
- fornire gli strumenti per lo studio autonomo e per l'approfondimento
- fornire modelli di lavoro cooperativo
- favorire l'acquisizione di competenze scientifiche funzionali
- far acquisire competenze relazionali, comunicative ed organizzative
- sviluppare la capacità critica e diagnostica
- acquisire la capacità di essere flessibili nel comportamento e nella gestione delle relazioni
- imparare a lavorare in équipe verso un obiettivo comune
- imparare a progettare
- conoscere la realtà produttiva e di ricerca scientifica del territorio anche al fine di favorire atteggiamenti e scelte future

Aree delle COMPETENZE

PROFILO FORMATIVO IN USCITA

Il profilo formativo, che si intende far raggiungere agli studenti destinatari del percorso, deve comprendere temi e ambiti che rivestono grande importanza per il territorio locale ed hanno dei legami molto forti con la realtà produttiva.

I traguardi di competenza previsti afferiscono alla figura professionale di **tecnico superiore della trasformazione dei prodotti agroindustriali**, una figura professionale di notevole specificità, che trova oggi importanti sbocchi occupazionali in quanto la sua collocazione è riferibile sia alle strutture tecniche come laboratori, centri di ricerca, sia ad enti pubblici come freelance e consulenti. Trattandosi di un liceo scientifico, tale percorso assume valenza orientativa in funzione della scelta del percorso universitario (lauree triennali e laurea magistrale) sia per le Scienze e Tecnologie alimentari, a cui afferisce la figura professionale di **tecnologo alimentare**, che per gli studi ingegneristici ed economici.

1. Competenze tecnico professionali

- a) organizzare attività di laboratorio in sicurezza;
- b) eseguire operazioni di base per condurre analisi chimiche, biochimiche, microbiologiche, merceologiche su matrici alimentari;
- c) eseguire analisi chimiche, biochimiche e microbiologiche previste dai disciplinari di produzione dell'UE, su matrici alimentari (olio, vino, prodotti caseari, etc);
- d) eseguire operazioni di base per condurre analisi biotecnologiche avanzate di genomica, proteomica, metabolica applicate agli alimenti funzionali e nutraceutici;
- e) condurre PCR, elettroforesi di DNA e di proteine, analisi spettrofotometriche;
- f) raccogliere, elaborare, interpretare i dati di analisi e/o dati sperimentali;
- g) raccogliere informazioni sul settore agroalimentare in relazione al territorio di appartenenza;
- h) correlare le attività teoriche e pratiche realizzate nel percorso ASL con lo studio teorico e pratico curriculare e viceversa;
- i) comunicare gli esiti del lavoro di laboratorio/ricerca anche in lingua inglese (produzione di elaborato-rapporto di ricerca-ppt-poster-video)
- j) condurre in situazioni reali e simulate l'HACCP;
- k) organizzare e coordinare attività di imprese agro-alimentari;
- l) competenze di base (Decreto MIUR 22 Agosto 2007/139 regolamento obbligo di istruzione)

2. Competenze di cittadinanza (*descritte in termini di abilità trasversali*)

Area competenze ed abilità trasversali

Competenze sociali (collaborazione e comunicazione)

- comunicare
- collaborare e lavorare secondo la logica cooperativa per il raggiungimento dell'obiettivo comune

- sostenere il gioco di squadra
- gestire i conflitti
- risolvere i problemi
- prendere decisioni

Competenze organizzative

- programmare incarichi e assegnare i compiti e i ruoli
- assumere incarichi e comprendere la delega dei compiti
- programmare le fasi di lavoro e i tempi di attuazione di un incarico assegnato/ricevuto
- monitorare l'attuazione delle diverse fasi di lavoro
- progettare soluzioni organizzative coerenti con lo scopo e/o con la mission, con le risorse umane, con il contesto e con le tecnologie
- predisporre disegni dei flussi organizzativi
- svolgere in autonomia il ruolo professionale assegnato
- svolgere la propria attività in gruppi di lavoro multidisciplinari
- valorizzare la propria immagine
- gestire relazioni efficaci con i clienti interni e con i fornitori
- competenze chiave di cittadinanza (Decreto MIUR 22 Agosto 2007/139 regolamento obbligo di istruzione)

Abilità operative

- condurre il lavoro secondo standard di qualità
- trovare soluzioni adeguate ai problemi/imprevisti
- proporsi/relazionarsi utilizzando forme ed espressioni linguistiche corrette
- rispettare i tempi di lavoro/le consegne

Area competenze linguistiche comunicative

- utilizzare le diverse modalità di comunicazione in rapporto al contesto
- strutturare varie tipologie di testo in rapporto alle attività di lavoro formali e informali
- reperire, selezionare dati e informazioni da fonti informative anche nel web in rete
- utilizzare la pluralità di linguaggi (connessioni tra immagini / suoni /parole/ grafici/ tabelle/formule chimico matematiche)
- strutturare prodotti con l'uso dei diversi linguaggi
- comunicare in modo efficace

FASI E ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO

FASE DI AVVIO – Informazione, sensibilizzazione, orientamento

1. Attività:

(seminari, tavole rotonde, comunicazioni scritte, colloqui, etc.)

- attività didattiche e partecipazione a seminari anche all'esterno della scuola finalizzate alla conoscenza del progetto da parte degli studenti, dei docenti del Cdc e del tutor didattico;
- presentazione dei moduli formativi;
- comunicazioni scritte alle famiglie, colloqui individuali e in gruppo docente/i studenti;
- incontri con esperti (esperti aziendali, consulente del lavoro, docenti universitari, ricercatori).
- partecipazione a seminari di orientamento presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente

2. Tempi: aprile; maggio; settembre 2013

3. Risorse coinvolte:

- *DS*
- *Docenti*
- *Esperti*
- *Genitori*
- *Studenti destinatari 10^a Edizione*
- *Studenti precedenti edizioni: Edizioni 8^a e 9^a*

PERCORSO DI ALTERNANZA Area della specializzazione del curriculum - Competenze ed attività pianificate nel curriculum e funzionali al percorso			
I^ annualità classe terza ; II^ annualità classe quarta			
Disciplina	Competenze	Abilità	Conoscenze
Scienze Docente A.Di Adila 6 ore per annualità	Analizzare ,leggere e interpretare dati qualitativi Correlare dati quantitativi / struttura geologica (geodiversità) e produzioni agricole del territorio, in particolare all'Olio a DOP Dauno	Costruzione di cartine tematiche sulla storia geomorfologica di Capitanata e la suddivisione geologica in sub regioni Correlazione con ere geologiche Studio del disciplinare di produzione dell'Olio a DOP Dauno e correlazione con Suddivisione in sub regioni geografiche di Capitanata	Geomorfologia, storia geomorfologica e clima del territorio
Matematica 6 ore Docente F.Lops 6 ore per annualità	Utilizzare software di Microbiologia predittiva applicata agli alimenti Impostare condizioni e parametri per lo sviluppo di una popolazione microbica in un alimento Analizzare – Interpretare- Correlare Modellizzare con l'utilizzo si sistemi predittivi	Uso di software di microbiologia predittiva GP e PMP per la previsione dello sviluppo di una popolazione microbica in un alimento Risoluzioni di esercizi Elaborazione di esercizi (individuazione delle condizioni sperimentali per lo sviluppo di una popolazione microbica)	Modelli matematici predittivi in microbiologia Rappresentazioni e modelli matematici Analisi e costruzioni di grafici e studio di funzioni Foglio di calcolo EXCEL
Fisica Docente A. Apicella 6 ore per annualità	Condurre analisi spettrofotometriche Raccogliere dati Elaborare dati nel foglio di calcolo excel	Costruzione curve di calibrazione per determinazioni spettrofotometriche su matrici vegetali clorofilla-antociani e KMnO4 Costruzione di grafici con foglio EXCEL	Spettroscopia- Spettrofotometria- Spettrometria di massa- Analisi d'Immagine
Italiano R. De Michele	Lavorare in gruppo e documentare il	Elaborazione del report delle attività di studio e di ricerca	Curricolo di scrittura funzionale ai bisogni

6 ore per annualità	percorso teorico - pratico realizzato, utilizzando i diversi linguaggi.	realizzate in ASL (redazione diario attività dello studente)	del progetto: - trasposizione linguistica: relazione, riassunto ,tabelle, grafici - pragmatica della comunicazione : lucidi, scalette produzione di linguaggio a partire dalle immagini
Inglese G. Carrassi 6 ore per annualità	Utilizzare manuali d'Istruzione di strumentazioni e di metodiche di laboratorio in lingua inglese Utilizzare il lessico scientifico Utilizzare software applicativi (es di microbiologia predittiva in lingua inglese)	Tradurre il manuale Growth Predictor Fare una breve comunicazione scientifica in lingua inglese in poster brochure	Modulo CLIL- Content and Language Integrated Learning - Inglese scientifico -
Storia A.Vivoli 4 ore per annualità	Progettare, approfondire e lavorare in gruppo sul tema assegnato	Analisi e interpretazione di carte tematiche	Le trasformazioni del territorio, le attività produttive secondo una prospettiva diacronica
Storia dell'Arte M. Salatto 4 ore per annualità	Progettare e lavorare in gruppo sul tema assegnato	Pratica simulata /ricerca in rete su biorisanamento e su biodegrado Osservazioni dirette sul territorio di monumenti e opere d'arte soggette a biodegrado/biorisanamento	Ruolo dei microrganismi nel biodegrado e nel biorisanamento degli edifici e opere d'arte del territorio
Scienze Motorie S.Pellegrini 4 ore per annualità	Svolgere la propria attività in gruppi di lavoro	Individuazione del ruolo degli antiossidanti e sali minerali	Alimentazione e sport
Religione M.Gravina 4 ore per annualità	Progettare e lavorare in gruppo sul tema assegnato	Condurre ricerche su l'educazione e l'importanza delle produzioni alimentari nelle aree rurali dei Paesi in via di sviluppo rurali	La FAO e la GMA – Giornata Mondiale dell'alimentazione

Area contributi esperti interni/esterni

(aziende, Enti, associazioni, partner del progetto ecc.)

Area tematica	Attività	Competenze
Microbiologia	Igiene alimentare Analisi microbiologiche sui matrici alimentari . Normativa di riferimento (Norme ISO)	Preparare materiale e strumentazione di laboratorio analisi microbiologiche Visualizzare colonie batteriche u piastre di coltura Leggere e interpretare i risultati Condurre le fasi di per analisi microbiologiche su matrici alimentari secondo le norme UNI EN ISO
Microbiologia predittiva	Laboratorio di Microbiologia predittiva: uso di software applicativi (Growth Predictor, DMFIT e GINAFIT)	Utilizzare software di Microbiologia predittiva applicata agli alimenti Impostare condizioni e parametri per lo sviluppo di una popolazione microbica in un alimento Analizzare –Interpretare- Correlare Modellizzare con l'utilizzo si sistemi predittivi
Chimica analitica e strumentale	La sicurezza in laboratorio e l'organizzazione delle attività Analisi chimico-fisiche qualitative e quantitative su matrici alimentari (olio; vino; aceto; etc) finalizzate alla certificazione a DOP ; IGP etc Normativa di riferimento	Organizzare attività di laboratorio in sicurezza; Eseguire operazioni di base per condurre analisi, chimiche e merceologiche su matrici alimentari Preparare materiale e strumentazione di laboratorio per analisi chimiche e merceologiche Preparare soluzioni a titolo noto Eseguire titolazioni su:

		• matrici alimentari • campioni di acqua Eseguire titolazioni su campioni di olio per determinazione dei perossidi Elaborare un rapporto di prova sulle analisi chimiche e merceologiche realizzate
Spettrofotometria e Analisi d'Immagine	Analisi spettrofotometriche qualitative e quantitative su matrici alimentari Valutazione non distruttiva delle caratteristiche chimico-fisiche interne dei prodotti ortofrutticoli mediante analisi di immagini iperspettrali nel campo visibile vicino infrarosso (VIS/NIR);	Condurre analisi spettrofotometriche Raccogliere dati Elaborare dati nel foglio di calcolo excel
Gestione aziendale	SISTEMA QUALITA' , MARKETING E STRATEGIE I SISTEMI QUALITA'. LA NORMATIVA INTERNAZIONALE RIFERIMENTO (UNI EN ISO serie 9000) –UNI EN ISO 9000: una "serie" unica per tutte le aziende LA CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO LA QUALITÀ DI ORIGINE E LA VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI NELLA UE – SISTEMA QUALITA', MARKETING E STRATEGIE LA PROCEDURA HACCP NELLA FILIERA AGROALIMENTARE –	_organizzare e coordinare in situazioni simulate attività di imprese/azienda agro-alimentari spiegare e condurre/applicare (anche attraverso simulazioni) l'HCCP
Biotecnologie	Attività teoriche e pratiche di Chimica e Metabolomica Attività teoriche e pratiche di Tecnologia della Pasta e del Pane Attività teoriche e pratiche di Genomica, Proteomica e Biochimica dei sistemi antiossidanti	Eseguire analisi chimiche, biochimiche e di genomica e proteomica (PCR-Elettroforesi-Analisi spettrofotometriche) Eseguire analisi di valutazione della qualità della pasta raccogliere, elaborare, interpretare i dati di analisi e/o dati sperimentali

Il mercato del lavoro	Visita guidata in azienda agroalimentare Attività da definire	Elaborare il curriculum vitae
Modelli di sviluppo di agricoltura sostenibile	Visita in azienda agricola (agriturismo) che opera la cura, protezione, valorizzazione delle tipicità (olio dauno)	Descrivere i modelli di pratica di agricoltura sostenibile Organizzare e coordinare in situazioni simulate attività di imprese/azienda agro-alimentari
La Sperimentazione e la Valorizzazione delle Colture Mediterranee.	Visita guidata alla Syngenta-Stazione sperimentale di Foggia	Descrivere l'attività della stazione sperimentale organizzare e coordinare in situazioni simulate attività di imprese/azienda agro-alimentari

Struttura organizzativa (max 15% del curriculum)		
Ore di preparazione in aula e c/o Unifg e CRA Cer (d.l.vo n. 77/2005)	Attività in azienda	
	Durata in ore (minimo 100 ore per annualità)	Periodo
CI II 10		
CI III 20	CI III 100	ottobre 2013; gennaio 2014
CI IV 20	CI IV 100	ottobre 2014; febbraio 2015

--

Il progetto prevede

Referente / Tutor scolastici /Docenti del Cdc

Il tutor interno(Prof.ssa A.Apicella docente di Fisica):

- assicura il rapporto tra scuola, azienda e famiglia;
- elabora insieme al tutor esterno e al referente del progetto, il patto formativo che verrà sottoscritto da scuola, azienda e studenti;
- accerta l'avvenuta compilazione della scheda allievo, la stesura e la firma del patto formativo;
- predispone, in collaborazione con l'esperto, una programmazione dettagliata dei contenuti disciplinari e competenze da acquisire;
- fornisce agli studenti il calendario e la programmazione delle attività ;
- cura il registro didattico e di presenze in cui vengono annotate le presenze e le firme dei studenti, degli esperti, dei docenti del Cdc coinvolti nel progetto e la propria;
- segnala in tempo reale se il numero dei partecipanti scende di oltre un terzo del minimo o dello standard previsto;
- cura il monitoraggio fisico del corso, contattando gli alunni in caso di assenza ingiustificata;
- stabilisce insieme al tutor aziendale le verifiche dei moduli formativi;
- acquisisce elementi per il monitoraggio e per la valutazione;
- si interfaccia con il referente del progetto e con gli esperti che svolgono azione di monitoraggio o di bilancio di competenze, accertando che l'intervento venga effettuato;
- mantiene con i Cdc di appartenenza dei corsisti per monitorare la ricaduta dell'intervento sul curriculare;
- cura l'archivio cartaceo del progetto

Il referente del progetto (Prof.ssa A. Di Adila docente di Biologia e Chimica):

- elabora il progetto per la candidatura dell'Istituto alla 10^a Edizione del Percorso ASL;
- elabora il presente formulario del progetto;
- opera il raccordo tra operatori interni ed esterni alla scuola per le attività previste dal progetto (stipula accordi, convenzioni, visite guidate presso aziende, etc);
- cura l'attività preliminare di sensibilizzazione e di orientamento
- cura, insieme al tutor, la progettazione e la realizzazione del modulo disciplinare del Cdc;
- collabora nella elaborazione del documento di certificazione delle competenze da rilasciare agli studenti;
- promuove l'istituzione del Comitato Tecnico Scientifico, composto da DS, docenti, esperti del mondo del lavoro, delle professioni, della ricerca scientifica e tecnologica per contribuire allo costruzione di un curricolo che tenga conto del lavoro di ASL;
- promuove un dialogo sistematico con il territorio (es per il riconoscimento di CFU agli studenti che hanno realizzato il percorso ASL e che intendono iscriversi al Dip di Scienze Agrarie dell'Unifg).

I docenti del del Cdc

- sviluppano la realizzazione del modulo disciplinare del Cdc;

Tutor aziendali (indicare funzione e compiti)

Il **tutor esterno** è il referente dell'impresa o della struttura ospitante.

È incaricato di:

- assicura il raccordo tra impresa, scuola, studente;
- agisce in stretta collaborazione con il tutor interno, con il quale coopera nell'analisi dell'andamento dell'esperienza;
- è la persona di riferimento per lo studente durante la fase di tirocinio;
- predispone, in collaborazione con l'esperto, una programmazione dettagliata dei contenuti disciplinari e competenze da acquisire;
- concorda con il tutor scolastico le esercitazioni e le verifiche di fine modulo;
- attua insieme al tutor scolastico e/o con il docente del Cdc della disciplina oggetto del modulo di Asl, la revisione della verifica e l'analisi dei risultati;
- fornisce all'istituzione scolastica o formativa gli elementi concordati per valutare le attività, che riassume nella scheda personale dell'allievo e l'efficacia dei processi formativi;
- concorre alla compilazione del documento di certificazione del percorso di ASL che viene rilasciato allo studente a conclusione delle attività.

Allegati:

*Copia convenzioni/accordi / lettere di intenti con le aziende
altro (specificare)*

- Convenzione con AZIENDA LACHIMER (azienda ospitante)
- Convenzione con il Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente Unifg- ;
- Convenzione con il CRA Cer -Centro Ricerca Agricoltura – per la Cerealicoltura di Foggia-;
- Lettera d'intenti per attività di collaborazione nell'ambito del Percorso ASL- Azienda di settore Agroalimentare (Fiordelisi) e Società Agricola (Villauva), Stazione sperimentale per le colture mediterranee c/o Azienda Agricola (V. Fratta); Conserve Alimentari Futuragri

Data, 28 settembre 2013

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

FTO prof.ssa Michelina Boccia