

AMICI DELLA BIODIVERSITA'

BUONE PRATICHE

Istituto Professionale Enrico Fermi - Verona
IIS Ferraris-Fermi



L'ESPERIENZA PCTO CON WBA

IL PERCORSO di CERTIFICAZIONE BIODIVERSITY FRIEND

PROGETTI DI QUALITA' IN COLLABORAZIONE CON CCIAA E UAT VII DI VERONA

IL PROGETTO FORMATIVO

Le **competenze trasversali** individuate tra quelle per l'apprendimento permanente e proposte nelle linee guida come traguardo formativo:

- **cittadinanza**
- **imprenditorialità**



Le competenze di indirizzo:

- competenze legate alle discipline che propongono lo studio del controllo di qualità nelle aziende del settore agro alimentare (chimica, microbiologia, organizzazione aziendale, tecnologie e tecniche dei processi produttivi)
- competenze legate allo studio delle discipline scientifiche (scienze)
- competenze legate allo studio delle scienze umane e sociali
- competenze legate allo studio delle discipline giuridiche (diritto/economia)

L'ESPERIENZA PCTO CON WBA

IL PERCORSO di CERTIFICAZIONE BIODIVERSITY FRIEND

IL PROGETTO FORMATIVO

- Tipologia di inserimento presso il soggetto ospitante
- *Area funzionale di inserimento presso il soggetto ospitante: Controllo qualità - Monitoraggio ambientale*
- Referenziazione all'Atlante del lavoro e delle qualificazioni : SEP, SEQUENZA, ADA, RISULTATI ATTESI, FIGURE PROFESSIONALI DAL CODICE ISTAT, ATTIVITA' ECONOMICA DAL CODICE ISTAT - ATECO

Dettaglio Area di attività

- 📁 SETTORE 24 [Area comune](#)
- PROCESSO - [Gestione del processo produttivo, qualità, funzioni tecniche e logistica interna](#)
- 🔍 SEQUENZA DI PROCESSO - [Sistema di qualità e certificazione di prodotto/servizio](#)

ADA.24.05.08 (ex ADA.25.220.712) - Certificazione di prodotto/servizio

ATTIVITÀ



Analisi e selezione del sistema normativo di riferimento per il rilascio della certificazione

Analisi documentale dei processi di realizzazione dei prodotti/servizi

Realizzazione delle prove tecniche per la certificazione

Valutazione della conformità alle normative tecniche di riferimento

Rilascio della certificazione

RISULTATI ATTESI



RA1: Individuare il sistema normativo di riferimento per il rilascio della certificazione, a partire dalla comprensione della normativa tecnica, compiendo un'analisi documentale dei processi di realizzazione dei prodotti/servizi

RA2: Provvedere al rilascio della certificazione, verificando la conformità ai requisiti richiesti attraverso la realizzazione di prove tecniche

APPRENDIMENTI

6. Risultati di apprendimento

Competenze ([dal Supplemento Europass al Certificato](#)) e livello EQF atteso



comuni	di indirizzo	EQF	conoscenze	abilità	autonomia e responsabilità
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p>	<p>Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza ed economicità e applicare i sistemi di controllo qualità nella propria attività lavorativa.</p>	3	<p>Esercitazioni di laboratorio tecnologico Norme per la tutela dell'ambiente e la compatibilità ambientale Metodi di verifica e di controllo di qualità</p> <p>Strumenti e attrezzature per la rilevazione di indicatori di qualità ambientale e analisi di laboratorio</p> <p>Parametri di valutazione chimica della qualità del suolo e delle acque</p> <p>Conoscenze specifiche del compito: protocollo di certificazione BF</p>	<p>Esercitazioni di laboratorio tecnologico Seguire le procedure del piano di campionamento scegliere i siti e prelevare campioni</p> <p>Utilizzare-strumenti e attrezzature specifiche di settore e consultare i relativi manuali</p> <p>Riconoscere e misurare i parametri indicatori secondo tempistiche e metodi determinati.</p> <p>Abilità specifiche del compito: realizzare la certificazione BF</p>	<p>Organizzare le attività previste per la certificazione BF assicurandone la conformità e individuando le modalità di realizzazione più adeguate; presso aziende agricole, contesto strutturato n collaborazione con il consulente, e successivamente in altre aziende, in situazioni mutevoli che richiedono una modifica del proprio operato.</p>

STRUTTURA DEL PROGETTO FORMATIVO

7. Ricaduta nei voti degli esiti di apprendimento

8. Attività

8.1 a scuola: fase propedeutica

Metodi/ambienti/strumenti utilizzati

Evidenze degli apprendimenti attesi

Prodotti attesi

8.2 compiti presso la struttura ospitante *collegati alla competenza da sviluppare*

Metodi/ambienti/strumenti utilizzati

Evidenze degli apprendimenti/Prodotti/i atteso/i

Prodotti attesi

8.3 a scuola: fase di rielaborazione

Attività di riflessione e rielaborazione dell'esperienza

Metodi/ambienti/strumenti utilizzati

Evidenze degli apprendimenti/Prodotti/i atteso/i

Prodotti attesi

8. Attività

8.1 a scuola: fase propedeutica

Attività propedeutica al periodo di apprendimento in contesto lavorativo:

1. Formazione relativa al Bilancio di sostenibilità nel bilancio sociale (20 ore)
 - bilancio di sostenibilità: cos'è, a cosa serve, perché si pubblica, aspetti normativi
 - bilancio di sostenibilità e bilancio dell'azienda
 - Impatti della sostenibilità: ambientale, economico e sociale
2. Attività didattica con i docenti di classe relativa ai seguenti argomenti (n.....ore):
 - principali caratteristiche dei corpi idrici superficiali e metodiche di analisi chimico-fisiche delle acque
 - utilizzo dei macroinvertebrati come indicatori biologici per la valutazione della qualità delle acque mediante l'Indice Biotico Esteso
 - concetto di impronta idrica
 - caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera, principali inquinanti dell'aria e metodi di valutazione dell'inquinamento atmosferico
 - caratteristiche morfo-fisiologiche dei licheni e biomonitoraggio della qualità dell'aria mediante i licheni (inserito appositamente - ArpaToscana "Licheni come indicatori

ATTIVITÀ DELLO STUDENTE

8. Attività

8.2 compiti presso la struttura ospitante *collegati alla competenza da sviluppare/*

a. Attività/compiti

ADA	RA	Compiti
ADA.24.05.07 Applicazione delle procedure di controllo del sistema qualità	Monitorare i processi/output aziendali, secondo scadenze pianificate e con adeguati strumenti, eseguendo gli specifici controlli di qualità previsti, garantendo la tracciabilità di quanto svolto e redigendo report e resoconti sui documenti gestionali applicati	<i>compito 1</i> Rilevare l'indice di biodiversità di acqua, aria e suolo utilizzando la metodologia IBE, IBL, IBS e osservando la presenza di <u>formazioni naturaliformi</u> in rapporto alla superficie agraria utilizzata (per aziende agricole); calcolare il punteggio finale della <u>check-list del Protocollo Biodiversity Friend</u>
		<i>compito 2</i> Eseguire analisi chimiche su campioni di suolo: granulometria, <u>pH</u> , azoto/fosforo/potassio, carbonio/azoto, carbonio organico; di <u>acqua:pH</u> conducibilità elettrica, ossigeno disciolto, BOD/COD, metalli pesanti, batteriologia, tensioattivi.

b. Metodi/ambienti/strumenti utilizzati:

L'attività 1 viene svolta in azienda con il supporto del consulente; lo studente esegue le attività previste individuando i siti di campionamento e raccogliendo materiali da osservare in termini qualitativi e quantitativi, secondo le procedure stabilite dal protocollo.

Le analisi del compito 2 saranno effettuate presso il laboratorio della scuola, in presenza dei docenti.

La relazione sarà prodotta presso WBA con l'aiuto del consulente

c. Evidenze degli apprendimenti/Prodotti/i atteso/i

1. Intervenire, con l'utilizzo di strumenti tecnologici, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità orientandosi nella normativa di riferimento.

Lo studente:

- *sceglie i siti per il rilievo*
- *utilizza gli strumenti e l'attrezzatura per l'identificazione e il prelievo dei bioindicatori*
- *raccoglie dati e compila le schede di rilievo*
- *calcola gli indici di biodiversità IBE, IBS, IBL*
- *effettua analisi chimico-fisiche sui campioni di suolo e di acqua*
- *utilizza gli indici di biodiversità per calcolare il punteggio finale della check-list del Protocollo Biodiversity Friend*

Lo studente

- *confronta i risultati della valutazione di impatto ambientale con le caratteristiche del processo produttivo*
- *motiva l'attribuzione della certificazione BF.*

4. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Lo studente:

- *utilizza i dati raccolti per redigere un report utile alla stesura del bilancio di sostenibilità*

Prodotti attesi:

1. Determinazione degli indici IBS e IBA
2. Ipotesi del livello di certificazione BF
3. Report sulla sostenibilità ambientale

8. Attività

8.3 a scuola: fase di rielaborazione

- a. **Attività di riflessione e rielaborazione dell'esperienza:** Al termine dell'esperienza sarà proposta agli studenti un'attività di riflessione a cui farà seguito una vera e propria rielaborazione volta a mettere in luce l'efficacia riscontrata, le difficoltà eventualmente superate, la consapevolezza degli apprendimenti sia in ambito disciplinare che personale. All'attività di riflessione saranno dedicate n. ore nel periodo
- b. **Metodi/ambienti/strumenti** utilizzati: Il diario di bordo e la griglia di autovalutazione costituiscono i primi strumenti di raccolta dati sull'esperienza per stimolare una riflessione individuale. In classe verrà organizzata un'attività di gruppo, per favorire il confronto tra le esperienze e approfondire i punti di forza e le criticità riscontrate. La rielaborazione verrà effettuata individualmente, anche con l'aiuto di una traccia, con produzione di un testo espositivo e narrativo, utile in preparazione al colloquio dell'esame di stato.

c. Evidenze degli apprendimenti/Prodotti/i atteso/i:

Lo studente raccoglie elementi necessari per la relazione finale:

- *confronta le diverse realtà in cui si è trovato ad operare e descrive in sintesi i dati emersi*
- *manifesta consapevolezza dell'importanza di rispettare la sostenibilità per tutte le attività produttive*
- *confronta le modalità di apprendimento in ambiente di lavoro con quelle del contesto scolastico*
- *valuta il proprio livello di preparazione rilevato durante l'esperienza*
- *riflette sul proprio comportamento in contesto di lavoro e lo confronta con quanto osservato durante l'esperienza.*

Prodotti attesi:

1. Compilazione del diario di bordo (anche attraverso documentazione video)
2. Raccolta dei dati emersi dal confronto in tabelle e grafici
3. Relazione in forma di testo espositivo narrativo
4. Raccolta delle riflessioni suggerite in merito alle implicazioni dell'innovazione tecnologica (video, testi, ppt)

SCHEDA DI OSSERVAZIONE DEL TUTOR ESTERNO

Attività/compito	<i>compito 1</i> <i>Rilevare l'indice di biodiversità di acqua, aria e suolo utilizzando la metodologia IBA, IBL, IBS e osservando la presenza di formazioni naturaliformi in rapporto alla superficie agraria utilizzata (per aziende agricole)</i>	
MOMENTO DELL'OSSERVAZIONE	Fase iniziale Fase intermedia Fase conclusiva	
grado	descrizione della prestazione dello studente	barrare la casella corrispondente al testo che meglio descrive la prestazione dello studente
4	<i>Lo studente sceglie in completa autonomia il sito di rilievo, preleva i campioni secondo la procedura e utilizzando con padronanza la strumentazione prevista, analizza la comunità biologica distinguendo gli organismi bioindicatori da specie non rilevanti e inserisce gli esiti nella scheda di rilevazione con formulazione di ipotesi valutative.</i>	
3	<i>Lo studente individua correttamente il sito di rilievo, preleva i campioni autonomamente seguendo la procedura indicata e utilizzando la strumentazione prevista, analizza la comunità biologica individuando gli organismi bioindicatori e inserisce gli esiti nella scheda di rilevazione. dice se il sito è corretto (dove andiamo a prelevare? E' corretto il sito individuato?), riconoscere gli elementi campionati, utilizzare la strumentazione</i>	
2	<i>Con la supervisione del consulente, lo studente individua il sito di rilievo, preleva autonomamente i campioni seguendo la procedura indicata e utilizzando la strumentazione prevista, esamina la comunità biologica individuando alcuni organismi bioindicatori e inserisce gli esiti nella scheda di rilevazione.</i>	
1	<i>Solo con la supervisione del consulente, lo studente individua il sito di rilievo, preleva i campioni seguendo la procedura indicata e utilizzando la strumentazione prevista, esamina la comunità biologica individuando alcuni organismi bioindicatori e inserisce gli esiti nella scheda di rilevazione.</i>	

FERMI G.A.R.A. Acqueveronesi

IL PERCORSO

ASPETTI GENERALI:

- normativa;
- Enti competenti;
- gestione cartografica

FERMI G.A.R.A. Acqueveronesi

IL PERCORSO

POTABILITA'

- L'acqua nella storia – Il ciclo dell'acqua
- Risorse idriche e morfologia del territorio
- Controlli
- Storia dell'acquedotto di Verona e dei materiali utilizzati
- Problematiche: perdite – interventi in emergenza – interconnessioni
- Prospettive a medio termine (dorsali acquedottistiche)

FERMI G.A.R.A. Acqueveronesi

IL PERCORSO

REFLUI

- Sistema di raccolta e tipologia delle reti (materiali utilizzati)
- Depurazione e prospettive di intervento a medio termine
- Problematiche: reti miste (acque meteoriche) – acque parassite (infiltrazioni da falda) – scarichi industriali (produttivi) – abusi

FERMI G.A.R.A. Acqueveronesi

IL PERCORSO

USCITE DIDATTICHE

- Laboratorio Acque Veronesi
- Potabilizzatore di Lonigo (140.000 utenti su 13 comuni veronesi + 5 comuni vicentini e 3 padovani)
- Impianto di depurazione di Verona (430.000 abitanti equivalenti)
- Impianto idrovoro (consorzio di Bonifica)
- Impianto irriguo (consorzio di Bonifica)
- Sopralluogo su reticolo fluviale (Genio Civile)

16. Servizi di public utilities

Processo: Ciclo delle acque

Sequenza: Progettazione del sistema idrico e programmazione dell'uso delle risorse idriche

ADA.16.03.01 (ex ADA.14.159.506)

Programmazione degli interventi di difesa e tutela delle risorse idriche e delle infrastrutture



Attività	Risultati attesi
Analisi delle caratteristiche idrogeologiche del territorio Definizione delle azioni preventive di salvaguardia territoriale da eventi naturali estremi Monitoraggio dello stato delle matrici ambientali Valutazione dei rischi idrogeologici (es. piene fluviali, dissesto torrentizio, dinamica corsi d'acqua, frane, ecc.) ai fini della verifica della vulnerabilità del sistema	RA1: Valutare il rischio idrogeologico di un territorio, analizzandone le relative caratteristiche geofisiche ed ambientali, al fine della definizione di interventi di recupero e salvaguardia
Programmazione degli interventi correttivi derivanti da interventi di recupero del territorio dal dissesto idrogeologico e di sorveglianza fluviale (es. sistemazione corsi d'acqua, pendii e versanti, ecc.) Valutazione dello stato degli interventi e delle opere strutturali ed infrastrutturali	RA2: Pianificare e programmare interventi strutturali ed infrastrutturali rivolti alla prevenzione ed al recupero di situazioni territoriali interessate da dissesto idrogeologico

IL PROGETTO FORMATIVO

Sequenza: Captazione, potabilizzazione, adduzione e distribuzione della risorsa idrica

ADA.16.03.04 (ex ADA.14.160.510)

Gestione delle infrastrutture di captazione, potabilizzazione, adduzione e distribuzione delle risorse idriche

+

Attività	Risultati attesi
Verifica delle concessioni idriche al prelievo (durata e quantità)	A1: Curare la gestione tecnico-amministrativa delle concessioni idriche, verificando i dati di prelievo
Controllo e verifica degli impianti di captazione e delle aree di salvaguardia Realizzazione degli aggiornamenti della mappatura degli impianti idrici Realizzazione delle ispezioni degli impianti di adduzione (es. pompe, condotte, ecc.) Ricerca e localizzazione delle perdite idriche Valutazione ed individuazione di soluzioni in caso di malfunzionamenti Verifica e monitoraggio delle reti di distribuzione e fornitura	RA2: Provvedere alla gestione tecnica degli impianti di captazione idrica e delle reti di adduzione e distribuzione, monitorando le portate ed i consumi, ispezionando lo stato dei mezzi ed identificando le eventuali perdite
Analisi delle caratteristiche dell'acqua Gestione dell'approvvigionamento dei reagenti e smaltimento dei prodotti di processo	RA3: Provvedere alla gestione tecnica degli impianti di potabilizzazione delle acque, monitorando i parametri fisici, chimici e biologici, gestendo il processo di approvvigionamento dei reagenti ed il corretto smaltimento degli eventuali

IL PROGETTO FORMATIVO



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

17 GOALS TO TRANSFORM OUR WORLD



«Agire è il modo migliore per scoprire cosa funziona e che cosa no»

(Amelia Earhart)

Grazie per l'attenzione