

Unità di Apprendimento

Contaminazione biologica e HACCP

Finalità dell'UDA

La seguente unità di apprendimento intende mettere al corrente gli alunni delle contaminazioni biologiche che possono coinvolgere gli alimenti, nonché quali rischi possono indurre sulla salute pubblica e quali sistemi di prevenzione bisognerebbe adottare nella produzione e/o lavorazione di alimenti per evitare sia le contaminazioni che i rischi ad esse correlate. Ci si prefigge, inoltre, di indurre la comprensione del concetto di qualità igienico-sanitaria di un alimento in quanto prerequisito della qualità totale e caratteristica fondamentale per perseguire la sicurezza alimentare. Si intende anche stimolare l'applicazione del sistema HACCP dal punto di vista pratico, sottolineando l'obbligatorietà delle norme cogenti in paragone a quelle volontarie.

Utenti destinatari

L'UDA è volta alla classe quinta degli Istituti Professionali di Stato per i Servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera (I.P.S.E.O.A.).

Fase di applicazione temporale

La presente UDA può essere svolta all'inizio del primo periodo scolastico per consolidare negli alunni conoscenze e abilità indispensabili nello svolgimento delle discipline pratiche dei Laboratori dei Servizi Enogastronomici (Sala e Cucina) che già hanno acquisito dal primo anno. Considerando che nel quinto anno le ore di alimentazione sono 3, si ipotizza la durata di almeno 12 settimane, quindi almeno 36 ore.

Analisi della situazione di partenza e Diagnosi dei bisogni

L'analisi della situazione di partenza viene effettuata attraverso un brain storming sul concetto di contaminazione e sul significato del sistema HACCP. Ciò consente agli alunni di mettere in movimento conoscenze in parte già acquisite nei quattro anni precedenti. Al termine del brain storming può essere utile anche un test semistrutturato che valuterà i prerequisiti elencati di seguito e permetterà di definire esattamente con quale grado di approfondimento gli argomenti verranno trattati.

Prerequisiti

- Possedere conoscenze di base di chimica e biologia e utilizzare un linguaggio appropriato
- Sapersi orientare nella scala di complessità
- Distinguere gli organismi viventi in base alle caratteristiche
- Collocare gli organismi viventi nella scala tassonomica
- La classificazione degli organismi viventi
- Caratteristiche principali degli organismi viventi

Formulazione degli obiettivi

Competenze chiave di cittadinanza

- Imparare a imparare: schematizzare un argomento, costruire una mappa concettuale ricavando informazioni da un testo, integrare gli appunti di lezione con le informazioni del libro di testo.
- Risolvere problemi: esercitare strategie per prendere decisioni per progettare soluzioni e/o per mettere a punto soluzioni diverse, per individuare guasti e disfunzioni (le disfunzioni ambientali, sanitarie, alimentari). Esercitare processi cognitivi, quali il riconoscimento e la comprensione di un dato problema, la formulazione di un problema, la scelta di una strategia di risoluzione di un problema e la riflessione e la comunicazione della soluzione del problema.
- Individuare collegamenti e relazioni: individuare e descrivere cause ed effetti dei fenomeni.
- Acquisire e interpretare le informazioni: leggere e interpretare tabelle e grafici, reperire informazioni da testi di vario tipo, da internet imparando a selezionare ciò che è importante e scartando ciò che è superfluo.
- Comunicare: descrivere in modo ordinato e utilizzando appropriatamente la terminologia specifica, strutture, processi, fenomeni.
- Collaborare e partecipare: partecipare all'attività didattica con interventi pertinenti e costruttivi.
- Agire in modo autonomo e responsabile: interagire positivamente con i compagni e con i docenti.

Competenze professionali

- Operare nell'ambiente di lavoro con consapevolezza sui rischi biologici;
- Essere consapevoli delle problematiche relative alle patologie alimentari;
- Operare in relazione all'ambiente di lavoro e alle normative sulla sicurezza igienica;
- Agire nel sistema di qualità relativo alla filiera di interesse.

Abilità

- Distinguere i diversi agenti biologici e comprenderne la pericolosità
- Controllare la crescita degli agenti biologici modificando i fattori di crescita
- Distinguere le tossinfezioni in base alle caratteristiche
- Definire e rispettare le norme di prevenzione per evitare le tossinfezioni
- Rispettare le regole di igiene personale
- Applicare le Buone Pratiche di Lavorazione (GMP) e le norme igieniche personali
- Mantenere pulito e ordinato il laboratorio
- Rispettare le regole del manuale di autocontrollo igienico dell'Istituto
- Identificare i rischi di contaminazione alimentare

Conoscenze

- Agenti biologici (prioni, virus, batteri, protisti, muffe, lieviti, nematodi, platelminti): descrizione tassonomica e caratteristiche (morfologia, produzione di tossine, produzione di forme di resistenza, metodi di riproduzione);
- Definizione di contaminazione e tipi di contaminazione (primaria, secondaria e crociata);
- Parametri che inibiscono o stimolano la crescita degli agenti biologici: parametri intrinseci dell'alimento (pH, Eh, Aw, struttura biologica, contenuto nutrizionale, costituenti antimicrobici) e parametri estrinseci (umidità relativa, temperatura, ambiente gassoso);
- Rischi indotti dagli agenti biologici: alterazioni e tossinfezioni (infezione, intossicazione, tossinfezione, infestazione, DIM, portatore sano, periodo di incubazione);
- Tossinfezioni specifiche descrivendo per ognuna le caratteristiche dell'agente biologico, parametri estrinseci ai quali sviluppa e produce tossine, alimenti a rischio, periodo di incubazione, sintomatologia e prevenzione: Salmonella spp, Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Listeria monocytogenes, Epatitis A, Taenia saginata e solium, Anisakis, Giardia intestinalis, Malattia di Creutzfeldt-Jakob.
- Igiene personale, dei prodotti, dei processi e degli ambienti di lavoro;
- Le GMP relative a preparazione, cottura e conservazione;
- HACCP: inquadramento normativo (Pacchetto Igiene), vantaggi e finalità del sistema.

Organizzazione delle esperienze di apprendimento e specificazione degli aspetti metodologici e dei sistemi di valutazione.

Attività/contenuti	Strumenti	Metodologie	Tempi	Valutazione
Concetto di contaminazione biologica	Aula, lavagna (anche digitale)	Brain storming	1 ora	Verrà effettuato un test semistrutturato per valutare i prerequisiti e il grado di approfondimento dei contenuti che si tratteranno in seguito.
Agenti che possono indurre contaminazione biologica (prioni, virus, batteri, protisti, muffe, lieviti, nematodi, plattelminti): descrizione tassonomica e caratteristiche (morfologia, produzione di tossine, produzione di forme di resistenza, metodi di riproduzione)	Aula, lavagna (anche digitale), videoproiettore, libri di testo, immagini, presentazione ppt e ipertesti.	Lezione frontale e dialogata	4 ore 2 ore di verifica	Verrà effettuata un'interrogazione orale che coinvolge tutta la classe con la griglia di valutazione sottoindicata (1).
Allestimento di colture batteriche e fungine su piastre di PCA tratte dalle mani degli alunni e dai piani di lavoro nei laboratori di cucina	Laboratorio di Scienze e Laboratori di Cucina, Piastre di substrato colturale	Lezione frontale e didattica laboratoriale	1 ora	Relazione che descriva l'allestimento delle colture e la discussione dei risultati grazie alla griglia di valutazione sottoindicata (2)

Attività/contenuti	Strumenti	Metodologie	Tempi	Valutazione
Parametri che inibiscono o stimolano la crescita degli agenti biologici: parametri intrinseci dell'alimento (pH, Eh, Aw, struttura biologica, contenuto nutrizionale, costituenti antimicrobici) e parametri estrinseci (umidità relativa, temperatura, ambiente gassoso)	Aula, lavagna (anche digitale), videopriettore, libri di testo, immagini, presentazione ppt e ipertesti.	Lezione frontale e dialogata Problem solving e scoperta guidata: si indicheranno diversi alimenti in diverse condizioni ambientali e gli alunni dovranno risalire ai parametri intrinseci ed estrinseci.	3 ore 3 ore 2 ore di verifica	Verrà effettuata un'interrogazione orale che coinvolge tutta la classe con la griglia di valutazione sottoindicata (1).
Rischi indotti dagli agenti biologici: alterazioni e tossinfezioni (infezioni, intossicazioni, tossinfezioni, infestazioni, DIM, portatore sano, periodo di incubazione)	Aula, aula di informatica, lavagna (anche digitale), videopriettore, libri di testo, immagini, presentazione ppt, ipertesti, siti.	Lezione frontale e dialogata	3 ore 2 ore di verifica	Verrà effettuata un'interrogazione orale che coinvolge tutta la classe con la griglia di valutazione sottoindicata (1).
Tossinfezioni specifiche: Salmonella spp, Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Listeria monocytogenes, Epatitis A, Taenia saginata e solium, Anisakis, Giardia intestinalis, Malattia di Creutzfeldt-Jakob.	Aula, aula di informatica, lavagna (anche digitale), videopriettore, libri di testo, immagini, presentazione ppt, ipertesti, siti.	Cooperative learning e peer education Gli alunni verranno divisi a coppie e sarà loro assegnata una o due tossinfezioni specifiche che dovranno preparare e spiegare in una lezione frontale al resto degli alunni. Per ogni agente biologico coinvolto dovranno essere descritti caratteristiche dell'agente biologico, parametri estrinseci ai quali sviluppa e produce tossine, alimenti a rischio, periodo di incubazione, sintomatologia e prevenzione	4 ore	La valutazione verrà effettuata dagli alunni stessi al termine dell'esposizione dei compagni attraverso la griglia sottoindicata (3).

Attività/contenuti	Strumenti	Metodologie	Tempi	Valutazione
Igiene personale, dei prodotti, dei processi di lavoro, Igiene degli ambienti di lavoro, GMP relative a preparazione, cottura e conservazione.	Aula, aula di informatica, lavagna (anche digitale), videopriettore, libri di testo, immagini, presentazione ppt, ipertesti, siti, GMP.	Lezione frontale e dialogata.	3 ore 2 ore di verifica	La valutazione verrà effettuata con interrogazioni orali a cui partecipano tutti gli allievi attraverso la griglia sottoindicata (1).
HACCP: collocazione normativa comunitaria (Pacchetto Igiene) e nazionale (Dlgs 193/07 e delibere regionali (970/07 dell'Emilia Romagna), finalità e vantaggi.	Aula, lavagna (anche digitale), videopriettore, libri di testo, immagini, presentazione ppt, ipertesti, siti, normative.	Lezione frontale Studio del caso: analisi del piano HACCP dell'istituto Alberghiero in cui si opera.	1 ora 1 ora	La valutazione verrà effettuata attraverso la griglia sottoindicata (1).
HACCP: descrizione del manuale, del piano e dei principi	Aula, lavagna (anche digitale), videopriettore, libri di testo, immagini, presentazione ppt, ipertesti, siti.	Lezione frontale e dialogata Didattica laboratoriale (4)	1 ora 3 ore	Per la didattica laboratoriale verrà valutato il prodotto ottenuto (il piano HACCP creato) e il processo attraverso attraverso al griglia sottoindicata (2).

Adattamento dell'UDA per alunni con Disturbi Specifici dell'Apprendimento

Strategie metodologiche

- Incoraggiare l'apprendimento collaborativo favorendo le attività in piccoli gruppi o a coppie.
- Predisporre azioni di tutoraggio.
- Sostenere e promuovere un approccio strategico nello studio utilizzando mediatori didattici facilitanti l'apprendimento (immagini, mappe, schemi).
- Insegnare l'uso di dispositivi extratestuali per lo studio (titolo, paragrafi, immagini).
- Sollecitare collegamenti fra le nuove informazioni e quelle già acquisite ogni volta che si inizia un nuovo argomento di studio.
- Promuovere inferenze, integrazioni e collegamenti tra le conoscenze e le discipline.
- Offrire anticipatamente schemi grafici relativi all'argomento di studio, per orientare l'alunno nella discriminazione delle informazioni essenziali.
- Privilegiare l'apprendimento esperienziale e laboratoriale per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa.
- Sviluppare processi di autovalutazione e autocontrollo delle strategie di apprendimento negli alunni.
- Predisporre attività di consolidamento e/o di potenziamento ed eventualmente di recupero in itinere.

Strategie didattiche

Presentare brevemente la lezione, prima della spiegazione vera e propria.

Controllare con domande flash se e quanto è stato spiegato è sufficientemente chiaro.

Riprendere sempre all'inizio di una nuova lezione quanto è stato spiegato la volta precedente.

Evitare lo studio mnemonico di parole e dati.

Verifiche e Valutazioni per i DSA

- Durante le verifiche fornire tempi più lunghi per l'elaborazione e la produzione rispetto a quelli previsti per la classe.
- Elasticità nella richiesta di esecuzione dei compiti a casa.
- Organizzazione di interrogazioni e consegne programmate.
- Compensazione con prove orali di compiti scritti non ritenuti adeguati.
- Privilegiare le interrogazioni orali con l'uso di schemi e mappe concettuali.
- Per le verifiche scritte privilegiare le domande a scelta multipla, i vero/falso, i test a completamento e match eventualmente su supporto digitalizzato.
- Per le prove scritte valutazioni più attente ai contenuti che alla forma, lettura delle consegne e per favorire la lettura e la comprensione del testo:
 - Privilegiare caratteri "senza grazie" (Arial, tahoma, Verdana, Frutiger);
 - Dimensioni del carattere almeno 12-14;
 - Non giustificare il testo ma lasciarlo allineato a sinistra;
 - Evidenziare in bold e/o colori le parole chiave e i concetti importanti.

(1) Griglia di valutazione per le prove orali

Punteggio	2/3	4/5	6	7/8	9/10
Conoscenza dell'argomento	Lo studente non sa rispondere a nessuna domanda	Lo studente non sa rispondere a domande sull'argomento dimostrando di conoscere solo superficialmente	Lo studente sa rispondere solo a facili domande, dimostrando di conoscere sufficientemente l'argomento	Lo studente risponde alle domande che gli vengono formulate dimostrando di conoscere bene l'argomento	Lo studente risponde alle domande aggiungendo esempi e rielaborazioni personali dimostrando una conoscenza completa dell'argomento
Conoscenze trasversali	Lo studente non sa rispondere a domande trasversali	Lo studente di conoscere solo una piccola parte degli argomenti e sa rispondere solo a facili domande trasversali	Lo studente dimostra una sufficiente conoscenza degli argomenti e sa rispondere ad alcune domande trasversale	Lo studente dimostra di conoscere abbastanza bene gli argomenti e sa rispondere a buona parte delle domande trasversali	Lo studente dimostra buona padronanza degli argomenti e sa rispondere a tutte le domande trasversali
Correttezza linguistica espositiva	Lo studente si esprime in modo confuso e scorretto e non sa utilizzare la terminologia specifica della disciplina	Lo studente si esprime in modo un po' incerto e utilizza la terminologia specifica della disciplina in modo poco preciso	Lo studente si esprime e utilizza la terminologia specifica della disciplina in modo sufficientemente corretto	Lo studente si esprime in modo corretto e mostra una certa padronanza del lessico specifico della disciplina	Lo studente si esprime in modo corretto e mostra una buona padronanza del lessico specifico della disciplina
Applicazione in pratica delle conoscenze teoriche	Lo studente non sa tradurre in pratica le conoscenze teoriche	Lo studente mostra incertezza nell'applicazione pratica delle conoscenze teoriche	Lo studente mostra una sufficiente capacità di mettere in pratica le conoscenze teoriche	Lo studente mostra una certa capacità di applicare le conoscenze teoriche	Lo studente mostra una buona capacità di applicare le conoscenze teoriche acquisite

(2) Griglia di valutazione per le attività di laboratorio e la didattica laboratoriale

DIMENSIONI DELLA INTELLIGENZA	CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE	
Relazionale, affettiva e motivazionale	Comunicazione e socializzazione di esperienze e conoscenze	91-100	L'allievo ha un'ottima comunicazione con i pari, socializza esperienze e saperi interagendo attraverso l'ascolto attivo ed arricchendo-riorganizzando le proprie idee in modo dinamico
		76-90	L'allievo comunica con i pari, socializza esperienze e saperi esercitando l'ascolto e con buona capacità di arricchire-riorganizzare le proprie idee
		61-75	L'allievo ha una comunicazione essenziale con i pari, socializza alcune esperienze e saperi, non è costante nell'ascolto
		< 60	L'allievo ha difficoltà a comunicare e ad ascoltare i pari, è disponibile saltuariamente a socializzare le esperienze
	Curiosità	91-100	Ha una forte motivazione all'esplorazione e all'approfondimento del compito. Si lancia alla ricerca di informazioni / alla ricerca di dati ed elementi che caratterizzano il problema. Pone domande
		76-90	Ha una buona motivazione all'esplorazione e all'approfondimento del compito. Ricerca informazioni / dati ed elementi che caratterizzano il problema
		61-75	Ha una motivazione minima all'esplorazione del compito. Solo se sollecitato ricerca informazioni / dati ed elementi che caratterizzano il problema
		< 60	Sembra non avere motivazione all'esplorazione del compito

DIMENSIONI DELLA INTELLIGENZA	CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE	
Sociale	Rispetto dei tempi	91-100	L'allievo ha impiegato in modo efficace il tempo a disposizione pianificando autonomamente le proprie attività e distribuendole secondo un ordine di priorità.
		76-90	Il periodo necessario per la realizzazione è conforme a quanto indicato e l'allievo ha utilizzato in modo efficace il tempo a disposizione, avvalendosi di una pianificazione.
		61-75	Ha pianificato il lavoro, seppure con qualche discontinuità. Il periodo necessario per la realizzazione è di poco più ampio rispetto a quanto indicato e l'allievo ha utilizzato in modo efficace – se pur lento - il tempo a disposizione
		< 60	Il periodo necessario per la realizzazione è più ampio rispetto a quanto indicato e l'allievo ha disperso il tempo a disposizione, anche a causa di una debole pianificazione.
	Cooperazione e disponibilità ad assumersi incarichi e a portarli a termine	91-100	Nel gruppo di lavoro è disponibile alla cooperazione, assume volentieri incarichi, che porta a termine con notevole senso di responsabilità
		76-90	Nel gruppo di lavoro è discretamente disponibile alla cooperazione, assume incarichi, e li porta a termine con un certo senso di responsabilità
		61-75	Nel gruppo di lavoro accetta di cooperare, portando a termine gli incarichi con discontinuità

		< 60	Nel gruppo di lavoro coopera solo in compiti limitati, che porta a termine solo se sollecitato
Pratica	Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie	91-100	Usa strumenti e tecnologie con precisione, destrezza e efficienza. Trova soluzione ai problemi tecnici, unendo manualità, spirito pratico a intuizione
		76-90	Usa strumenti e tecnologie con discreta precisione e destrezza. Trova soluzione ad alcuni problemi tecnici con discreta manualità, spirito pratico e discreta intuizione
		61-75	Usa strumenti e tecnologie al minimo delle loro potenzialità
		< 60	Utilizza gli strumenti e le tecnologie in modo assolutamente inadeguato

DIMENSIONI DELLA INTELLIGENZA	CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE	
Cognitiva	Uso del linguaggio settoriale-tecnico-professionale	91-100	Ha un linguaggio ricco e articolato, usando anche termini settoriali - tecnici – professionali in modo pertinente
		76-90	La padronanza del linguaggio, compresi i termini settoriali-tecnico-professionale da parte dell'allievo è soddisfacente
		61-75	Mostra di possedere un minimo lessico settoriale-tecnico-professionale
		< 60	Presenta lacune nel linguaggio settoriale-tecnico-professionale
	Completezza, pertinenza, organizzazione	91-100	Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti a sviluppare la consegna, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra loro in forma organica
		76-90	Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti a sviluppare la consegna e le collega tra loro
		61-75	Il prodotto contiene le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna
		< 60	Il prodotto presenta lacune circa la completezza e la pertinenza, le parti e le informazioni non sono collegate

DIMENSIONI DELLA INTELLIGENZA	CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE	
Del problem solving	Creatività	91-100	Elabora nuove connessioni tra pensieri e oggetti, innova in modo personale il processo di lavoro, realizza produzioni originali
		76-90	Trova qualche nuova connessione tra pensieri e oggetti e apporta qualche contributo personale al processo di lavoro, realizza produzioni abbastanza originali
		61-75	L'allievo propone connessioni consuete tra pensieri e oggetti, dà scarsi contributi personali e originali al processo di lavoro e nel prodotto
		< 60	L'allievo non esprime nel processo di lavoro alcun elemento di creatività

(3) Griglia di valutazione del *cooperative learning* e *peer education*.

INDICI	3	4	5	6	7	8	9	10
Chiarezza dell'esposizione								
Preparazione e approfondimento dei contenuti								
Disinvoltura								

(4) Attività di didattica laboratoriale

Dividere la classe in 5 gruppi da 4 persone e creare un piano HACCP relativo a una singola produzione, ad esempio un prodotto della quinta gamma come pasta ripiena precotta, condita e surgelata.

Ogni gruppo avrà un compito specifico:

- I gruppo: **descrive il prodotto** come da manuale definendone composizione (materie prime e ingredienti, compresi gli additivi), struttura e caratteristiche fisico-chimiche (per esempio, prodotto solido o liquido, gel o emulsione, tasso di umidità, pH, ecc.), trattamenti o interventi tecnologici subiti (per esempio, sterilizzazione, congelazione, essiccazione, salagione, affumicamento), confezionamento (per esempio, sottovuoto, in atmosfera modificata), condizioni di stoccaggio e di distribuzione, data di scadenza, istruzioni per l'uso, destinazione d'uso (cioè, il prevedibile impiego del prodotto e il target di consumatori al quale è destinato);
- Il gruppo: **descrive il diagramma di flusso** come da manuale, cioè la descrizione dettagliata del processo di produzione, dal ricevimento delle merci, alla preparazione, trasformazione, confezionamento, conservazione e distribuzione;
- III gruppo: **identifica i pericoli** che devono essere prevenuti, eliminati o ridotti a livelli accettabili attraverso quesiti specifici (es. Questionario FDA);
- IV gruppo: **identifica i CCP**, cioè le fasi il cui controllo è essenziale per prevenire o eliminare un rischio o ridurlo a livelli accettabili, e **stabilisce i limiti critici** che differenziano l'accettabilità e l'inaccettabilità;
- IV gruppo: **stabilisce i sistemi di monitoraggio** e le **azioni correttive** in caso di deviazione dai limiti.