



Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari (LM70)
Università degli Studi della Basilicata
Sicurezza e conservazione degli alimenti (9 cfu, 8L+1E)
Analisi, qualità e sviluppo dei prodotti alimentari (9 cfu, 8L+1E)

Specifiche per l'elaborato sul piano di autocontrollo dell'igiene per la produzione di un alimento.

Questo elaborato ha lo scopo di valutare il raggiungimento dei seguenti obiettivi formativi:

- **Conoscenze applicate e capacità di comprensione:** Capacità di implementare un piano di controllo della conformità delle materie prime. Capacità di individuare le possibili contaminazioni microbiche, chimiche e fisiche degli alimenti. Capacità di analizzare i fattori che controllano la contaminazione microbica, lo sviluppo e la sopravvivenza di microrganismi e di individuare le soluzioni più adatte al controllo dei principali agenti di deterioramento e dei principali patogeni. Capacità di sviluppare piani di autocontrollo dell'igiene e sistemi di assicurazione della qualità globale per prodotti alimentari freschi e minimamente processati. Capacità di utilizzare i principali strumenti software della microbiologia predittiva.
- **Autonomia di giudizio:** Capacità di proporre gli strumenti più idonei per l'assicurazione della salubrità dei prodotti durante lo sviluppo di nuovi prodotti e nuovi processi o nell'innovazione di processi esistenti.
- **Capacità di apprendere:** Capacità di accedere alle fonti di dati statistici (dati epidemiologici, dati dei sistemi di sorveglianza nazionali ed internazionali) e di interpretare e riassumere i dati. Capacità di documentarsi sui temi della qualità ~~microbiologica~~ dei prodotti alimentari utilizzando la letteratura tecnica e scientifica.

L'elaborato può essere svolto individualmente (in questo caso consente di ottenere un massimo di 50 punti) o in gruppi di almeno due persone (in questo caso consente di ottenere un massimo di 60 punti)

Per conseguire una votazione superiore ai 27/30 gli studenti devono consegnare, almeno 7 gg prima della data prevista per la registrazione dell'esame, un elaborato scritto (**non oltre 15 pagine ad interlinea 1 con un font di dimensione 12, comprensivo di figure**; il materiale deve essere presentato come file .pdf) relativo ad un piano di controllo dell'igiene di un alimento. Il lavoro deve essere prodotto da un gruppo di 4-5 persone. Il voto sarà comune al gruppo.

L'elaborato deve essere idealmente consegnato entro 30 gg dalla chiusura del corso, ma può essere presentato anche successivamente. In ogni caso deve essere inviato ai docenti almeno 10 gg prima della data di registrazione dell'esito dell'esame per consentire la correzione. Si consiglia vivamente di consultare i docenti sia in fase di scelta dell'argomento dell'elaborato che durante la sua realizzazione.

Il progetto deve contenere i seguenti elementi

- a. **descrizione dell'alimento:** di che alimento si tratta? quali sono le sue caratteristiche principali (composizione, pH, a_w , temperatura di conservazione)? Quali sono le specifiche e i criteri microbiologici rilevanti? Quali sono i fattori di rischio biologici, chimici e fisici rilevanti (presentare una lista e prioritarla fornendo le ragioni delle scelte) (5 punti)

- b. **descrizione del processo di produzione:** un diagramma di flusso completo del processo di produzione che indichi tutti gli elementi importanti per il controllo dei rischi biologici **chimici e fisici** (possibilità di contaminazione, operazioni unitarie che distruggono i fattori di rischio, operazioni unitarie che ne limitano lo sviluppo, **norme di buona prassi e procedure operative**) (10 punti)
- c. **lista dei fattori di pericolo biologici, chimici e fisici** rilevanti (se possibile almeno 5) in ordine decrescente di rischio, in forma tabulare, su tre colonne: Fattore di pericolo, Malattia/e causate dal fattore di pericolo, stima della gravità del danno, stima della probabilità del danno, stima del rischio. Per la valutazione del rischio è consigliabile usare strumenti semiquantitativi, come Risk Ranger (10 punti).
- d. diagramma causa-effetto per due fattori di rischio a scelta (almeno uno biologico e uno chimico o fisico; **per progetti individuali il più importante¹, per progetti di gruppo, uno per ogni componente del gruppo, scelti fra i più importanti**), corredato da commenti esplicativi. Se necessario i fattori di pericolo possono essere aggregati, ma questa scelta va giustificata. (10-15 punti)
- e. individuazione di **almeno un punto di controllo critico per ogni componente del gruppo**, sulla base dell'albero delle decisioni (non è importante riportare l'albero delle decisioni ma **devono essere chiaramente indicate le ragioni della scelta del CCP**) (5 punti)
- f. individuazione dei limiti critici per il/i CCP relativi al monitoraggio e alle verifiche di primo e secondo livello (se appropriato) e individuazione delle azioni da svolgere in caso di non-conformità; individuazione di alternative tecnologiche e del loro impatto sulla sicurezza e qualità globale del prodotto (10 punti)
- g. bibliografia e sitografia con TUTTE le fonti utilizzate per la realizzazione del progetto (5 punti)

Tutte le figure devono essere chiaramente leggibili e i diagrammi di flusso e i diagrammi causa-effetto devono essere realizzati secondo le specifiche fornite durante il corso. Si consiglia di limitare l'uso del colore. Il progetto deve rappresentare un'elaborazione originale, anche quando si parte da materiale pubblicamente disponibile². Il plagio sarà severamente punito e i docenti si riservano il diritto di interrogare gli studenti sul progetto in fase di registrazione del voto di esame.

¹ è considerato un errore selezionare un fattore di rischio poco rilevante in termini di probabilità e gravità del rischio

² le fonti devono essere rigorosamente citate, sia nel testo che in una sezione specifica, denominata Bibliografia e sitografia