



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE TECNICA AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe IV Trasformazione dei prodotti

articolazione: ***Produzioni e trasformazioni***

AREA TECNICO - SCIENTIFICA

Il piano annuale dell'articolazione "Gestione dell'ambiente e del territorio" deve tenere presente quanto definito dalla normativa in atto

A conclusione del percorso e, in relazione all'area tecnico-scientifica, gli studenti devono:

Competenza n.1: *Identificare e descrivere le caratteristiche rilevanti di un contesto ambientale.*

Competenza n. 2: *Organizzare attività produttive eco-compatibili.*

Competenza n. 3: *Gestire attività produttive, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.*

Competenza n. 4: *Redigere relazioni tecniche e documentare attività riguardanti situazioni professionali.*

Competenza n. 5: *Analizzare, sotto il profilo contabile ed economico, i processi ottimizzandone l'efficienza.*

Competenza n. 6: *Operare nel rilievo e nelle interpretazioni delle realtà ambientali e territoriali.*

Competenza n. 7: *Elaborare giudizi di valore relativi a beni e produzioni, diritti e servizi.*

Competenza n. 8: *Individuare interventi concernenti la difesa del suolo, la prevenzione ambientale, la valorizzazione delle risorse naturali e delle biodiversità.*

Competenza 9: *Intervenire nel rilievo topografico e nella progettazione di strutture produttive tipiche del territorio.*

Competenza n.10: *Conoscere le principali normative comunitarie nazionali regionali relative alla produzione integrata.*

CONOSCENZE E ABILITÀ

In questa sezione vengono riportate le indicazioni riguardanti le abilità e le conoscenze che concorrono all'acquisizione delle competenze disciplinari di articolazione. Si è tenuto conto, nelle tabelle che seguono, delle Indicazioni Nazionali.

Gli obiettivi didattici e la scansione annuale dei contenuti individuati, sono riportati nelle seguenti tabelle. È bene ricordare che sono solo delle indicazioni, quindi orientative, pertanto esse vanno contestualizzate nelle varie classi e spesso non è possibile seguirle pienamente.

Quarto anno

Disciplina: Trasformazione dei prodotti

Ore settimanali: 3

Modulo 1:				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Ripasso e approfondimento	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Composizione degli alimenti.	Saper illustrare i principali principi nutritivi degli alimenti. Saper illustrare in ogni gruppo di nutrienti i principali tratti caratteristici, la eventuale essenzialità, l'importanza nella alimentazione, i principali aspetti metabolici, le proprietà nutrizionali. Saper ricercare analiticamente lipidi, glucidi, sostanze proteiche	Conoscere la composizione chimica dei principali costituenti degli alimenti. Conoscere il fabbisogno dei principali principi nutritivi. Conoscere le metodiche analitiche per la determinazione di lipidi, glucidi, sostanze proteiche.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente sa orientarsi sulla composizione chimica dei principali costituenti degli alimenti, si orienta sul concetto di “essenzialità” e sui principi base della determinazione di lipidi, glucidi e sostanze proteiche.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente identifica e descrive dietro precise istruzioni: La composizione chimica dei principali costituenti degli alimenti. I fabbisogni dei principali principi nutritivi. Le determinazioni analitiche riguardanti lipidi, glucidi e sostanze proteiche.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente identifica e descrive criticamente e in maniera autonoma: La composizione degli alimenti. Il fabbisogno dei principali principi nutritivi. Le metodiche analitiche riguardanti glucidi e sostanze proteiche.

Modulo 2:				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. L'importanza dell'acqua nella conservazione degli alimenti	<u>Competenza n. 1</u> <u>Competenza n. 3</u>	Caratteristiche chimico - fisiche dell'acqua. Acqua libera e acqua legata negli alimenti. Importanza dell'acqua nella conservazione degli alimenti. Concetto di attività dell'acqua (A_w).	Saper illustrare le principali caratteristiche chimico fisiche dell'acqua. Saper descrivere le forme di acqua presente negli alimenti e la loro importanza nell'ottica della conservazione.	Conoscere le proprietà chimico fisiche e le forme di acqua presente negli alimenti in funzione della loro conservabilità. Conoscere il concetto di attività dell'acqua (A_w).

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente: Si sa orientare sulle caratteristiche fisico chimiche dell'acqua. Si sa orientare sulle quote di acqua negli alimenti. Si sa orientare circa l'importanza dell'acqua nella conservazione degli alimenti

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente identifica e descrive dietro precise istruzioni: Le caratteristiche fisico chimiche dell'acqua. Le quote di acqua negli alimenti. L'importanza dell'acqua nella conservazione degli alimenti.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente identifica e descrive criticamente e in maniera autonoma: Le caratteristiche fisico chimiche dell'acqua. Le quote di acqua negli alimenti. L'importanza dell'acqua nella conservazione degli alimenti.

Modulo 3:				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Sostanze presenti negli alimenti diverse dai principi nutritivi	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Sostanze che derivano dalla trasformazione dei principi nutritivi Contaminazione degli alimenti Additivi alimentari Etichettatura degli alimenti	Saper illustrare le principali modificazioni a carico di lipidi, glucidi, amminoacidi e proteine, vitamine e sali minerali. Saper illustrare brevemente le principali contaminazioni cui sono soggetti gli alimenti. Saper illustrare brevemente i principali additivi alimentari ammessi dalla normativa vigente. Saper interpretare le principali informazioni delle etichette degli alimenti.	Conoscere le principali modifiche a carico dei nutrienti nell'ottica della conservazione degli alimenti. Conoscere le principali fonti di contaminazione degli alimenti. Conoscere le ragioni dell'impiego degli additivi alimentari. Conoscere le principali norme legislative relative all'etichettatura degli alimenti.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente sa orientarsi sulle principali modifiche a carico dei nutrienti. Sa orientarsi sulle principali fonti di contaminazione degli alimenti. Sa orientarsi sugli scopi degli additivi alimentari.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente identifica e descrive dietro precise istruzioni: Le principali modifiche a carico dei nutrienti. Le fonti di contaminazione degli alimenti. I principali additivi alimentari e i loro scopi. Le principali norme legislative relative all'etichettatura degli alimenti.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente identifica e descrive criticamente e in maniera autonoma: Le principali modifiche a carico dei nutrienti. Le fonti di contaminazione degli alimenti. I principali additivi alimentari e i loro scopi. Le principali norme legislative relative all'etichettatura degli alimenti.

Modulo 4:				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Alterazione degli alimenti	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Cause delle alterazioni e delle trasformazioni delle sostanze alimentari	Saper illustrare le principali cause di alterazioni a carico dei vari nutrienti durante i processi di trasformazione e conservazione degli alimenti.	Conoscere le principali alterazioni a carico di lipidi, glucidi, amminoacidi, proteine, vitamine e sali minerali prodotte durante i processi di trasformazione e di conservazione degli alimenti.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente sa orientarsi sulle principali alterazioni a carico di lipidi, glucidi, amminoacidi, proteine, vitamine e sali minerali, prodotte durante i processi di trasformazione e conservazione degli alimenti.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente identifica e descrive dietro precise istruzioni: Le principali alterazioni a carico di lipidi, glucidi, amminoacidi, proteine, vitamine e sali minerali, prodotte durante i processi di trasformazione e conservazione degli alimenti.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente identifica e descrive criticamente e in maniera autonoma: Le principali alterazioni a carico di lipidi, glucidi, amminoacidi, proteine, vitamine e sali minerali, prodotte durante i processi di trasformazione e conservazione degli alimenti.

Modulo 5:

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Tecnologie di conservazione degli alimenti.	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Processi generali di trasformazione-linee di trasformazione delle materie prime Punti critici, metodologie di controllo e cenni sul rendimento dei processi delle seguenti tecnologie: Conservazione con il calore Azione delle alte temperature su microrganismi ed enzimi, penetrazione del calore, scambiatori di calore, pastorizzazione, sterilizzazione, tecnologia dei prodotti inscatolati, valore nutrizionale degli alimenti conservati con il calore. Conservazione con il freddo Azione delle basse temperature su microrganismi ed enzimi, refrigerazione in atmosfera controllata, congelamento, surgelati,	Saper illustrare i principali processi di trasformazione delle materie prime che prevedano per la loro conservazione l'uso del calore, del freddo e della disidratazione. Saper illustrare sinteticamente le principali linee di trasformazione delle materie prime che prevedano per la loro conservazione l'uso del calore, del freddo e della disidratazione, sapendone descrivere le principali macchine ed impianti. Saper individuare nelle principali linee di trasformazione degli alimenti che prevedano per la loro conservazione l'uso del calore, del freddo e della disidratazione i principali punti critici, con cenni sui rendimenti dei processi di trasformazione.	Conoscere le azioni delle alte temperature, delle basse temperature e della disidratazione su microrganismi ed enzimi. Conoscere nei processi generali di trasformazione delle materie prime, che prevedono l'uso del calore, del freddo e della disidratazione, le principali macchine ed impianti delle principali filiere di lavorazione, con particolare riguardo ai processi di pastorizzazione, sterilizzazione, appertizzazione, refrigerazione, congelamento e surgelazione, concentrazione degli alimenti liquidi, essiccazione e liofilizzazione. Conoscere i punti critici delle tecnologie relative ai processi di pastorizzazione, sterilizzazione, appertizzazione, refrigerazione e refrigerazione in atmosfera controllata, congelamento e surgelazione, concentrazione degli alimenti liquidi, essiccazione e liofilizzazione.

		valore nutrizionale degli alimenti congelati e surgelati. Conservazione per disidratazione Azione della disidratazione su microrganismi ed enzimi, concentrazione degli alimenti liquidi, essiccazione, liofilizzazione, valore nutrizionale degli alimenti disidratati.		Conoscere il valore nutrizionale degli alimenti congelati e surgelati, conservati con l'impiego del calore e per disidratazione.
--	--	---	--	--

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente: sa orientarsi sulle principali linee di trasformazione delle materie prime. Sa orientarsi sulle tecnologie di conservazione degli alimenti con il calore. Sa orientarsi sulle tecnologie di conservazione degli alimenti con il freddo. Sa orientarsi sulle tecnologie di conservazione degli alimenti per disidratazione.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente identifica e descrive dietro precise istruzioni: le principali linee di trasformazione delle materie prime. Le tecnologie di conservazione degli alimenti con il calore. Le tecnologie di conservazione degli alimenti con il freddo. Le tecnologie di conservazione degli alimenti per disidratazione. I punti critici e le metodologie di controllo dei principali processi tecnologici di cui sopra.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente identifica e descrive criticamente e in maniera autonoma: le principali linee di trasformazione delle materie prime. Le tecnologie di conservazione degli alimenti con il calore. Le tecnologie di conservazione degli alimenti con il freddo. Le tecnologie di conservazione degli alimenti per disidratazione. I punti critici e le metodologie di controllo dei principali processi tecnologici di cui sopra.