

**DIPARTIMENTO di
SCIENZE**

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

A.F. 2020/2021



DOCENTI:

**PROF. SSA
COLANTUONO
EMANUELA**

**PROF. SSA
FAGIOLI GIULIA**

**PROF.
IMBRIACO
GIOVANLORENZO**

**PROF.SSA
ROSÀ ALESSANDRA**

**PROF.SSA
ZANDONAI NIVES**

Sede di Rovereto - Viale dei Colli, 17 - 38068 Rovereto (TN)

**SCIENZE,
SCIENZE degli ALIMENTI ed IGIENE (SAI),
SCIENZA dell'ALIMENTAZIONE, MERCEOLOGIA ALIMENTARE ed
IGIENE (SAMAI)**

COORDINATORE DIPARTIMENTO: PROF.SSA COLANTUONO EMANUELA

SCIENZE DEGLI ALIMENTI ED IGIENE

(SECONDO ANNO: 68 ORE)

L'insegnamento concorre al termine del percorso triennale a mettere lo studente in grado di

- cogliere l'importanza del metodo e del dato scientifico per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione;
- riconoscere che il proprio lavoro si inserisce in un processo complesso, individuando le linee generali e le componenti fondamentali che ne hanno determinato l'evoluzione;
- avvalersi delle tecnologie e delle tecniche specifiche del settore, rispettando la normativa di riferimento che disciplina i processi lavorativi, con riguardo alla riservatezza, alla sicurezza e alla salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio;
- avvalersi delle potenzialità creative delle tecnologie, di servizi e di prodotti innovativi di settore;

e nello specifico a:

- esercitare le competenze tecnico-professionali caratterizzanti le figure di riferimento
- padroneggiare concetti scientifici fondamentali, semplici procedure di analisi per descrivere e interpretare sistemi, processi, fenomeni e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto professionale

MODULI DELL'AMBITO di COMPETENZA:

- ✓ **MODULO di RIPASSO e INTEGRAZIONE secondo PIA**
- ✓ **I PRINCIPI NUTRITIVI**
- ✓ **L'APPARATO DIGERENTE**
- ✓ **ALTERAZIONE E CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI**
- ✓ **LA COTTURA**

COMPETENZE

- A. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale ed artificiale, e riconoscere nelle sue varie forme e concetti di sistema e di complessità a partire dall'esperienza.
- B. analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni caratteristici del settore.

METODOLOGIA DIDATTICA

- *Brainstorming* (stimolazione della motivazione ed introduzione dell'argomento trattato)
- spiegazione con coinvolgimento attivo degli allievi (didattica-apprendimento attivo)
- esercitazione scritte e orali (realizzazioni di schemi, domande aperte, semplici esercizi, ricerca di esempi attinenti alla professione)
- lavori individuali, a coppie e di gruppo
- uscite didattiche e partecipazione a laboratori
- utilizzo di strumenti multimediali, materiale audiovisivo, aula informatica e LIM

MODALITÀ' DI VERIFICA	<ul style="list-style-type: none"> ● verifica scritta ● verifiche orali e verifica “di comprensione” durante la spiegazione e le attività svolte ● eventuale svolgimento di relazioni relative ad uscite didattiche ed interventi di esperti esterni, da inserire nel portfolio personale di ogni allievo
------------------------------	--

DENOMINAZIONE DEL MODULO	n. 1 “MODULO di RIPASSO” e “INTEGRAZIONE” periodo SETTEMBRE-OTTOBRE
COMPETENZE	<p>A. <u>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale ed artificiale, e riconoscere nelle sue varie forme e concetti di sistema e di complessità a partire dall'esperienza.</u></p> <p>B. <u>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni caratteristici del settore.</u></p>
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operare con grandezze ed effettuare misure ▪ Identificare le principali sostanze chimiche e relativi legami ▪ Riconoscere i principali elementi chimici della tavola periodica degli elementi ▪ Conoscere alcune reazioni chimiche ▪ Operare con grandezze ed effettuare misure ▪ Identificare le principali sostanze chimiche e relativi legami ▪ Riconoscere la differenza tra trasformazioni chimiche e fisiche della materia ▪ Individuare i rischi di contaminazione alimentare e le regole per prevenirle
CONOSCENZE ESSENZIALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Grandezze fisiche e le loro dimensioni ● L'atomo e la sua struttura ● Il sistema periodico degli elementi ● I legami chimici ● Esempi di reazioni chimiche ● La chimica in cucina ● I cambiamenti di stato della materia ● Il miscugli e le soluzioni ● il pH ● Nozioni di microbiologia e parassitologia
CONTENUTI DEL MODULO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ripasso: argomenti svolti nel I anno ➤ Integrazione PIA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Differenza tra atomi, molecole, elementi e composti ○ Struttura dell'atomo: nucleo atomico elettronica e nube ○ I legami chimici: ionico, covalente e idrogeno (cenni) ○ Simboli dei principali elementi chimici: carbonio, idrogeno,

	<p>ossigeno, fosforo, azoto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le grandezze fisiche ○ Unità di misura del S.I. ○ Definizione materia ed energia ○ Definizioni di atomo, molecola, elementi e composti ○ Cenni ai passaggi di stato (cottura e conservazione) ○ Esempi di sostanze pure e miscugli ○ Miscugli omogenei ed eterogenei ○ Soluzioni diluite, concentrate e sature ○ Struttura dell'atomo: nucleo atomico e nube elettronica (Numero di massa e numero atomico) ○ La tavola periodica: simboli di alcuni elementi chimici ○ I legami chimici: ionico, covalente e idrogeno (cenni) ○ Formula delle principali molecole chimiche: O₂, H₂O, CO₂, CH₄, C₆H₁₂O₆, NaCl, CH₃CH₂OH, HCl ○ Principali formule chimiche delle sostanze e dei composti legati al settore ○ Malattie trasmesse dagli alimenti: MTA ○ Parassitosi alimentari: Tenia e Anisakis
--	--

DENOMINAZIONE DEL MODULO	n. 2 "PRINCIPI NUTRITIVI" periodo da OTTOBRE a FEBBRAIO
COMPETENZE	<p>A. <u>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale ed artificiale, e riconoscere nelle sue varie forme e concetti di sistema e di complessità a partire dall'esperienza.</u></p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cogliere le differenze ed analogie tra i diversi principi nutritivi e indicarne la funzione nutrizionale.

ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere il fabbisogno energetico tra i vari nutrienti.
CONOSCENZE ESSENZIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Macro e micronutrienti, classificazioni, proprietà, funzioni, fabbisogno, assorbimento e utilizzazione • Bioenergetica: metabolismo, fabbisogno energetico e peso corporeo
CONTENUTI DEL MODULO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definizione e caratteristiche di "alimento" e "nutriente" ➤ I principi nutritivi: elenco, classificazione in macro e micro - nutrienti, organici e inorganici ➤ I glucidi: struttura chimica, funzioni, classificazione, alimenti principali, ➤ I protidi: struttura chimica, funzioni, classificazione, alimenti principali, AAE, valore biologico, enzimi. ➤ I lipidi: struttura chimica, funzioni, classificazione, alimenti principali, il colesterolo. ➤ Sali minerali e vitamine: funzioni, classificazione, carenza. ➤ Acqua: funzioni, bilancio idrico, fabbisogno giornaliero ➤ Definizioni di metabolismo e fabbisogno energetico totale

DENOMINAZIONE DEL MODULO	n. 3 "ALTERAZIONE CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI" periodo MARZO-APRILE
COMPETENZE	<p>A. <u>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale ed artificiale, e riconoscere nelle sue varie forme e concetti di sistema e di complessità a partire dall'esperienza.</u></p> <p>B. <u>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni caratteristici del settore.</u></p>
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le diverse cause di alterazioni degli alimenti • Classificare i diversi metodi di conservazione
CONOSCENZE ESSENZIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Le alterazioni degli alimenti • La conservazione degli alimenti
CONTENUTI DEL MODULO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le cause di alterazioni degli alimenti: fisiche, chimiche e biologiche ➤ Metodi fisici di conservazione: disidratazione, conservazione attraverso

	<p>alte e basse temperature, irradiazione, atmosfera modificata o controllata</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Metodi chimici di conservazione: i conservanti naturali e artificiali ➤ Metodi biologici: le fermentazioni ➤ Metodi chimico-fisici: l'affumicamento
--	---

DENOMINAZIONE DEL MODULO	n. 4 “LA COTTURA” periodo APRILE-MAGGIO
COMPETENZE	<p>A. <u>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale ed artificiale, e riconoscere nelle sue varie forme e concetti di sistema e di complessità a partire dall'esperienza.</u></p> <p>B. <u>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni caratteristici del settore.</u></p>
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cogliere la modalità di trasmissione, trasformazione ed immagazzinamento dell'energia ▪ Valutare le principali modificazioni degli alimenti in cottura
CONOSCENZE ESSENZIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura e calore • La chimica in cucina: temperatura e cottura degli alimenti
CONTENUTI DEL MODULO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modalità di trasmissione del calore: cenni conduzione convezione e irraggiamento ➤ Trasformazione dei macro e micronutrienti durante la cottura: Reazione di Maillard, denaturazione delle proteine, punto di fumo e acroleina, salda d'amido, caramellizzazione, perdita di sali minerali e vitamine.

DENOMINAZIONE DEL MODULO	n. 5 “APPARATO DIGERENTE” periodo MAGGIO-GIUGNO
COMPETENZE	<p>A. <u>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale ed artificiale, e riconoscere nelle sue varie forme e concetti di sistema e di complessità a partire dall'esperienza.</u></p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cogliere le principali caratteristiche morfologiche, anatomiche e fisiologiche dell'apparato digerente

ABILITA'	<ul style="list-style-type: none">▪ Comprendere la differenza tra digestione, assorbimento e assimilazione
CONOSCENZE ESSENZIALI	<ul style="list-style-type: none">• Elementi di anatomia, biologia, fisiologia dell'apparato digerente
CONTENUTI DEL MODULO	<ul style="list-style-type: none">➤ L'apparato digerente: organi e funzioni➤ Processo di digestione e assorbimento dei principi nutritivi