

**DIPARTIMENTO di  
SCIENZE**

**PROGRAMMAZIONE ANNUALE**

**A.F. 2021/2022**



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

**DOCENTI:**

PROF. SSA  
**COLANTUONO  
EMANUELA**

PROF. SSA  
**CENNAMO ILARIA**

PROF. SSA  
**COSTA MADDALENA**

PROF. SSA  
**FAGIUOLI GIULIA**

PROF.  
**IMBRIACO  
GIOVANLORENZO**

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

**COORDINATORE DIPARTIMENTO: PROF.SSA COLANTUONO EMANUELA**

**CORSO ADULTI**

**SCIENZE DEGLI ALIMENTI ED IGIENE**

**(LIVELLO I: 72 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:**

- ✓ **SICUREZZA SUL LAVORO**
- ✓ **IGIENE E HACCP**
- ✓ **MICROBIOLOGIA e PARASSITOLOGIA**
- ✓ **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 di sistema e di complessità a partire dall'esperienza.**
- B. **analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni caratteristici del settore.**

<b>METODOLOGIA DIDATTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i> (stimolazione della motivazione ed introduzione dell'argomento trattato)</li> <li>• spiegazione con coinvolgimento attivo degli allievi (didattica-apprendimento attivo)</li> <li>• esercitazione scritte e orali (realizzazioni di schemi, domande aperte, semplici esercizi, ricerca di esempi attinenti alla professione)</li> <li>• lavori individuali, a coppie e di gruppo</li> <li>• uscite didattiche e partecipazione a laboratori</li> <li>• utilizzo di strumenti multimediali, materiale audiovisivo, aula informatica e LIM</li> </ul>
<b>MODALITÀ' DI VERIFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verifica scritta</li> <li>• verifiche orali e verifica "di comprensione" durante la spiegazione e le attività svolte</li> <li>• eventuale svolgimento di relazioni relative ad uscite didattiche ed interventi di esperti esterni, da inserire nel portfolio personale di ogni allievo</li> </ul>

MODULO 1	"LA SICUREZZA SUL LAVORO"	DURATA: 4 ore
<b>COMPETENZE</b>	<i>B. <u>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni caratteristici del settore.</u></i>	
<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere situazioni di rischio nella pratica professionale</li> </ul>	
<b>CONOSCENZE ESSENZIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto 81/08</li> <li>• Rischi nella pratica professionale</li> <li>• Simboli di pericolo</li> </ul>	
<b>CONTENUTI DEL MODULO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti alla legge 81/08</li> <li>• Fonti di rischio ed infortuni più comuni</li> <li>• Rischio calore, meccanico, elettrico, chimico e biologico.</li> <li>• Cenni alle più comuni malattie professionali</li> <li>• Simboli di pericolo</li> </ul>	

MODULO 2	"IGIENE e HACCP"	DURATA: 8 ore

<b>COMPETENZE</b>	<i>B. Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni caratteristici del settore.</i>
<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare i rischi di contaminazione alimentare e le regole per prevenirle</li> <li>• Identificare le principali sostanze chimiche e relativi legami</li> </ul>
<b>CONOSCENZE ESSENZIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igiene degli alimenti e igiene nella pratica professionale</li> <li>• Le contaminazioni</li> <li>• il pacchetto igiene e il sistema dell'HACCP: generalità</li> <li>• Scala del pH</li> </ul>
<b>CONTENUTI DEL MODULO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Igiene degli alimenti e nella pratica professionale</b></li> <li>• Norme igieniche della persona (divisa, pulizia delle mani, capelli), del luogo di lavoro (requisiti di una cucina professionale a norma), delle materie prime (stoccaggio: luogo e temperature di conservazione).</li> <li>• Definizione di deterzione, disinfezione, disinfestazione</li> <li>• Ciclo di pulizia tipico (sanificazione): schema delle operazioni da seguire.</li> <li>• Scala del pH: acidità, alcalinità e neutralità</li> <li>• Esempi di sostanze acide, neutre e basiche:</li> <li>• Prodotti utilizzati per la pulizia: detersivi e disinfettanti, tensioattivi.</li> <li>• Importanza della sanificazione quotidiana: grafico riproduzione batterica.</li> <li>• Le tipologie di contaminazioni alimentari: fisica, chimica, biologica.</li> <li>• Modalità di contaminazione: primaria, secondaria, diretta, indiretta, crociata.</li> <li>• <b>Sistema dell'HACCP</b></li> <li>• Inquadramento normativo: il pacchetto igiene</li> <li>• Fasi di applicazione del metodo (CCP, rischi, azioni preventive, azioni correttive)</li> <li>• Analisi dei principali CCP in ambito ristorativo</li> </ul>

<b>MODULO 3</b>	<b>"MICROBIOLOGIA e PARASSITOLOGIA"</b>	<b>DURATA: 15 ore</b>
<b>COMPETENZE</b>	<i>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.</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i principali componenti di una cellula, cogliendo le principali differenze tra cellula procariote, eucariote, vegetale e animale.</li> </ul>	

<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare i rischi di contaminazione alimentare e le regole per prevenirle</li> </ul>
<b>CONOSCENZE ESSENZIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cellula: struttura e funzioni</li> <li>• Organismi procarioti/eucarioti / autotrofi / eterotrofi</li> <li>• Nozioni di microbiologia e parassitologia</li> </ul>
<b>CONTENUTI DEL MODULO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenza tra cellula procariote ed eucariote, animale e vegetale.</li> <li>• Fattori di sviluppo dei microrganismi: temperatura, umidità, pH, ossigeno, luce, nutrimento</li> <li>• Microbiologia: la classificazione dei microrganismi</li> <li>• <b>Batteri</b></li> <li>• Batteri: inquadramento generale, classificazioni in base alla forma, riproduzione, sporulazione, le tossine</li> <li>• Batteri utili nella filiera agroalimentare</li> <li>• Batteri patogeni legati al settore alimentare e malattie trasmesse dagli alimenti MTA</li> <li>• <b>Protisti</b></li> <li>• Toxoplasmosi</li> <li>• <b>Le Muffe</b></li> <li>• Inquadramento generale, struttura</li> <li>• Muffe utili: la Penicillina (Fleming e gli antibiotici), le muffe nobili</li> <li>• Muffe dannose: le micotossine (le aflatossine)</li> <li>• <b>Lieviti</b></li> <li>• Inquadramento generale, condizioni ideali di sviluppo, riproduzione</li> <li>• Lieviti utili nella filiera agroalimentare: la fermentazione alcolica e la panificazione</li> <li>• <b>Virus</b></li> <li>• Inquadramento generale, riproduzione, modalità di trasmissione, patologie alimentari virali (Epatite A)</li> <li>• Simbiosi, saprofitismo e parassitismo: generalità con esempi</li> <li>• Parassitosi alimentari: Tenia e Anisakis</li> </ul>

<b>MODULO 4</b>	<b>“PRINCIPI NUTRITIVI”</b>	<b>DURATA: 25 ore</b>
	<p><b>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</u></b></p>	

<b>COMPETENZE</b>	<u>forme e concetti di sistema e di complessità a partire dall'esperienza.</u>
<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cogliere le differenze ed analogie tra i diversi principi nutritivi e indicarne la funzione nutrizionale.</li> <li>• Conoscere il fabbisogno energetico tra i vari nutrienti.</li> </ul>
<b>CONOSCENZE ESSENZIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macro e micronutrienti, classificazioni, proprietà, funzioni, fabbisogno, assorbimento e utilizzazione</li> <li>• Bioenergetica: metabolismo, fabbisogno energetico e peso corporeo</li> </ul>
<b>CONTENUTI DEL MODULO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definizione e caratteristiche di "alimento" e "nutriente"</li> <li>➤ I principi nutritivi: elenco, classificazione in macro e micro - nutrienti, organici e inorganici</li> <li>➤ I glucidi: struttura chimica, funzioni, classificazione, alimenti principali,</li> <li>➤ I protidi: struttura chimica, funzioni, classificazione, alimenti principali, AAE, valore biologico, enzimi.</li> <li>➤ I lipidi: struttura chimica, funzioni, classificazione, alimenti principali, il colesterolo.</li> <li>➤ Sali minerali e vitamine: funzioni, classificazione, carenza.</li> <li>➤ Acqua: funzioni, bilancio idrico, fabbisogno giornaliero</li> <li>➤ Definizioni di metabolismo e fabbisogno energetico totale</li> </ul>

<b>MODULO 5</b>	<b>"APPARATO DIGERENTE"</b>	<b>DURATA: 7 ore</b>
<b>COMPETENZE</b>	<u>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.</u>	
<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cogliere le principali caratteristiche morfologiche, anatomiche e fisiologiche dell'apparato digerente</li> <li>• Comprendere la differenza tra digestione, assorbimento e assimilazione</li> </ul>	
<b>CONOSCENZE ESSENZIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi di anatomia, biologia, fisiologia dell'apparato digerente</li> </ul>	
<b>CONTENUTI DEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'apparato digerente: organi e funzioni</li> </ul>	

<b>MODULO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo di digestione e assorbimento dei principi nutritivi</li> </ul>
---------------	--

<b>MODULO 6</b>	<b>“ALTERAZIONE e CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI”</b>	<b>DURATA:8 ore</b>
<b>COMPETENZE</b>	<p><b>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></b></p> <p><b>B. <u>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni caratteristici del settore.</u></b></p>	
<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le diverse cause di alterazioni degli alimenti</li> <li>• Classificare i diversi metodi di conservazione</li> </ul>	
<b>CONOSCENZE ESSENZIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le alterazioni degli alimenti</li> <li>• La conservazione degli alimenti</li> </ul>	
<b>CONTENUTI DEL MODULO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cause di alterazioni degli alimenti: fisiche, chimiche e biologiche</li> <li>• Metodi fisici di conservazione: disidratazione, conservazione attraverso alte e basse temperature, irradiazione, atmosfera modificata o controllata</li> <li>• Metodi chimici di conservazione: i conservanti naturali e artificiali</li> <li>• Metodi biologici: le fermentazioni</li> <li>• Metodi chimico-fisici: l'affumicamento</li> </ul>	

<b>MODULO 7</b>	<b>“LA COTTURA”</b>	<b>DURATA: 5 ore</b>
<b>COMPETENZE</b>	<p><b>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></b></p> <p><b>B. <u>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni caratteristici del settore.</u></b></p>	
<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cogliere la modalità di trasmissione, trasformazione ed immagazzinamento dell’energia</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valutare le principali modificazioni degli alimenti in cottura</li></ul>
<b>CONOSCENZE ESSENZIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatura e calore</li><li>• La chimica in cucina: temperatura e cottura degli alimenti</li></ul>
<b>CONTENUTI DEL MODULO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modalità di trasmissione del calore: cenni conduzione convezione e irraggiamento</li><li>• 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.</li></ul>