

Materia **Scienza degli alimenti**

Classe I IPSEOA

**MODULO 1 EDUCAZIONE ALIMENTARE: INTRODUZIONE ALLA DISCIPLINA****U.D. 1.1 I consumi alimentari**

- Alimentazione e nutrizione
- Fame, appetito e sazietà
- Nuove tendenze alimentari
- Abitudini alimentari
- Analisi dei comportamenti alimentari

**MODULO 2 IGIENE NEI SERVIZI RISTORATIVI****U.D. 2.1 Igiene degli alimenti**

- Microrganismi: virus, batteri, lieviti, muffe
- Fattori condizionanti la crescita batterica
- Tossinfezioni alimentari: generalità, principali tossinfezioni

**U.D. 2.2 Igiene professionale**

- Prevenzione igienico-sanitaria nei servizi ristorativi: igiene del personale, igiene negli ambienti di lavoro, disinfezione e disinfestazione
- Il sistema di autocontrollo HACCP

**MODULO 3 CHIMICA DEGLI ALIMENTI****U.D. 3.1 Introduzione alla chimica**

- Massa e volume
- Distinzione tra fenomeni fisici e chimici
- Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato
- Atomi e molecole: caratteristiche strutturali, formule e legami chimici
- Soluzioni: componenti, concentrazione, il pH e l'acidità
- Formule chimiche
- Le molecole biologiche di interesse alimentare

**U.D. 3.2 Glucidi**

- Caratteristiche chimiche più salienti
- Fonti alimentari
- Classificazione
- Funzione prevalente e fabbisogno giornaliero
- La fibra alimentare

**U.D. 3.3 Protidi**

- Caratteristiche chimiche più salienti
- Fonti alimentari
- Classificazione
- Funzione prevalente e fabbisogno giornaliero

**U.D. 3.4 Lipidi**

- Caratteristiche chimiche più salienti
- Fonti alimentari
- Classificazione

- Funzione prevalente e fabbisogno giornaliero

#### **U.D. 3.5 Acqua, Vitamine e Sali minerali (cenni)**

- Caratteristiche,
- Fonti alimentari
- Classificazione
- Funzione prevalente e fabbisogno giornaliero

### **MODULO 4 ALIMENTAZIONE EQUILIBRATA**

- Introduzione alla classificazione degli alimenti e delle bevande in base ai principali nutrienti in essi contenuti
- La piramide alimentare
- Le più importanti caratteristiche della dieta mediterranea

\*\*\*

Materia **Scienza e cultura dell'alimentazione**

Classe II IPSEOA

### **MODULO 1 LA DIGESTIONE E IL METABOLISMO**

#### **U.D.1.1 L'apparato digerente**

- L'apparato digerente e la digestione
- Cavità orale; faringe ed esofago; stomaco
- Intestino tenue; intestino crasso; fegato; pancreas
- Digestione e assorbimento dei nutrienti

#### **U.D.1.2 Elementi di bioenergetica**

- Metabolismo e bioenergetica
- Energia degli alimenti
- Dispendio energetico
- Fabbisogno energetico, bilancio energetico e il peso corporeo.

### **MODULO 2 PRINCIPI DI DIETOLOGIA**

#### **U.D.2.1 Dietologia**

- Dieta e dietologia;
- Dieta nell'età evolutiva; dieta del lattante
- Dieta del bambino, nell'età prescolare e scolare; dieta dell'adolescente
- Dieta di mantenimento e nella terza età
- Dieta durante la gravidanza e nell'allattamento
- Dieta mediterranea.

#### **U.D.2.2 Dietoterapia**

- Le malnutrizioni
- Obesità
- Diabete;
- Malattie cardiovascolari; aterosclerosi; ipertensione

### **MODULO 3. CONSERVAZIONE E COTTURA DEGLI ALIMENTI**

#### **U.D. 3.1 Conservazione degli alimenti**

- Alterazione degli alimenti

- Metodi fisici di conservazione: le alte temperature, le basse temperature, la sottrazione d'acqua, irradiazione e ambienti modificati
- Metodi chimici di conservazione
- Metodi fisico-chimici di conservazione
- Metodi biologici di conservazione

#### **U.D. 3.2 Cottura degli alimenti**

- Propagazione del calore
- Modificazione degli alimenti per effetto della cottura;
- Modificazione dei principi nutritivi per effetto della cottura
- Principali tecniche di cottura

### **MODULO 4. EDUCAZIONE AL CONSUMO ALIMENTARE EDUCAZIONE AL CONSUMO ALIMENTARE (elementi essenziali)**

#### **U.D. 4.1 Le confezioni e le etichette alimentari**

- Imballaggi alimentari; materiali per imballaggi alimentari
- Etichette e rintracciabilità; l'etichetta alimentare; indicazioni obbligatorie sui prodotti preconfezionati
- L'etichetta nutrizionale
- Etichettatura dei prodotti di qualità.

#### **U.D.2 La pubblicità e i prodotti alimentari**

- La pubblicità: una forma di comunicazione;
- Il linguaggio della pubblicità; le suggestioni pubblicitarie
- Marketing; i mass-media e i consumi alimentari.

\*\*\*

Materia **Scienza e cultura dell'alimentazione**

Classe III **enogastronomia**

### **MODULO 1. LE BASI DELL'ALIMENTAZIONE**

#### **U.D.1. 1 I nutrienti che apportano energia**

- I glucidi: fabbisogni, fonti alimentari, funzione prevalente, energia fornita.
- I protidi: fabbisogni, fonti alimentari, funzione prevalente, energia fornita.
- I lipidi: fabbisogni, fonti alimentari, funzione prevalente, energia fornita.

#### **U.D.1. 2 I nutrienti che non apportano energia**

- Le vitamine : fabbisogni, fonti alimentari, funzione prevalente, classificazione.
- Acqua e Sali minerali : fabbisogni, fonti alimentari, funzione prevalente, classificazione.
- Le fibre : fabbisogni, fonti alimentari, funzione, classificazione.

#### **U.D.1. 3 Alimenti e alimentazione**

- Alimenti e alimentazione
- La classificazione degli alimenti
- Valutazione del peso corporeo e calcolo del IMC
- Fabbisogno energetico e in nutrienti
- Distribuzione dell'energia e dei nutrienti nei pasti
- Le linee guida dell'INRAN e i LARN
- Le tabelle di composizione degli alimenti
- Calcolo calorico e nutrizionale di un alimento e di un piatto, esercizi numerici
- Controllo dell'apporto energetico per nutriente fornito da un piatto e di un menù

## **MODULO 2. ALIMENTI DI ORIGINE VEGETALE**

### **U.D. 2.1 Cereali e derivati**

- Cereali maggiori e minori, gli pseudocereali
- Tipi di frumento
- L'amido e la crusca: caratteristiche nutrizionali
- Il glutine: forza di un impasto e celiachia
- Tasso di abburattamento e forza degli sfarinati
- Caratteristiche dei principali cereali (riso, mais, orzo, segale, avena) e pseudocereali.
- La pasta, il pane e gli altri derivati dei cereali: caratteristiche salienti

### **U.D. 2.2 I legumi**

- Composizione chimica e valore nutritivo dei legumi
- I principali legumi
- La conservazione e la cottura dei legumi

### **U.D. 2.3 I prodotti ortofrutticoli**

- I principali ortaggi: classificazione e valore nutritivo caratteristico
- Le principali tipologie di frutta: classificazione e valore nutritivo caratteristico

## **MODULO 3. ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE**

### **U.D. 3.1 La carne**

- La carne e i prodotti a base carne
- Etichettatura, filiera produttiva e aspetti commerciali più significativi
- Classificazione della carne
- Caratteristiche nutritive
- Prodotti di salumeria: composizione, valore nutritivo ed esempi

### **U.D. 3.2 I prodotti ittici**

- Aspetti generali
- Pesci, molluschi, crostacei ed echinodermi
- Etichettatura obbligatoria
- Classificazioni e valore nutritivo comparato

### **U.D. 3.3 Le uova**

- Classificazione merceologica ed etichettatura
- Struttura e composizione chimica dell'uovo (elementi essenziali)
- Etichettatura obbligatoria
- Le caratteristiche nutritive

### **U.D. 3.4 Il latte e i derivati**

- Caratteristiche principali del latte
- Valore nutritivo
- Trattamenti di risanamento
- Tipi di latte in commercio
- Yogurt (cenni) e formaggi
- Valore nutritivo dei formaggi, diagramma di flusso produttivo e classificazioni
- I formaggi
- Filmati sulla produzione di alcuni formaggi di particolare interesse
- Come preparare in casa ricotta, yogurt, mascarpone

## **MODULO 4. OLI E GRASSI**

### **U.D. 4.1 Oli vegetali e grassi di origine animale**

- Olio di oliva: generalità, valore nutrizionale, classificazione e impiego
- Oli di semi: generalità, valore nutrizionale, classificazione e impiego

- Caratteristiche chimiche e nutrizionali degli oli tropicali
- Margarina, Oli rettificati e grassi idrogenati (elementi essenziali)
- Crema di latte, panna e burro:

## **MODULO 5. ALIMENTI ACCESSORI**

### **U.D. 5.1 Le bevande: elementi essenziali, classificazioni, esempi**

- Classificazione, composizione e valore nutritivo comparato
- Bevande analcoliche
- Bevande nervine
- Bevande alcoliche fermentate, in particolare vino e birra
- Bevande alcoliche distillate e liquori

\*\*\*

**Materia** Scienza e cultura dell'alimentazione

**Classe IV enogastronomia**

## **MODULO 1. INTRODUZIONE ALLA CHIMICA**

### **UD 1.1 Concetti di chimica generale**

- Atomo e struttura atomica (Elettronegatività)
- Sistema Periodico degli Elementi
- Molecole e formule chimiche (Principali Legami Chimici)
- Le soluzioni, misure di acidità e basicità ( il pH )

### **UD 1.2 Chimica del carbonio**

- L'atomo di carbonio
- La chimica del carbonio
- Principali gruppi funzionali

## **MODULO 2. APPARATO DIGERENTE: ELEMENTI ESSENZIALI**

### **UD 2.1 Anatomia e fisiologia**

- Tratti essenziali dell'anatomia dell'apparato digerente
- La digestione nella cavità orale, nello stomaco
- Pancreas e fegato
- L'intestino tenue e la digestione
- Assorbimento dei macronutrienti e assimilazione

## **MODULO 3. I NUTRIENTI**

### **UD 3.1 Glucidi**

- Struttura chimica
- Contenuto glucidico degli alimenti
- Principali monosaccardi (glucosio, galattosio, fruttosio)
- Principali disaccardi (saccarosio, lattosio, maltosio)
- Polisaccardi (amido, glicogeno, cellulosa)
- Digestione e assorbimento
- Biochimica dei glucidi: la respirazione cellulare
- Fabbisogni nutrizionali dei glucidi

### **UD 3.2 I Protidi**

- Amminoacidi: formula chimica e gruppi funzionali

- Struttura delle proteine
- Valore biologico
- Idrolisi e denaturazione
- Digestione e assorbimento
- Biochimica dei protidi (transaminazione, deaminazione ossidativa, decarbossilazione, ciclo dell'urea)
- Funzioni nutrizionali e fabbisogni

### **UD 3.3 I Lipidi**

- Classificazioni
- Caratteristiche chimico-fisiche dei lipidi alimentari
- Digestione e assorbimento
- Biochimica dei lipidi (beta-ossidazione degli acidi grassi, biosintesi degli acidi grassi)
- Funzione nutrizionale dei lipidi e fabbisogni

### **UD 3.4 I micronutrienti**

- Classificazione delle vitamine e fonti alimentari più significative
- Cenni alle principali vitamine liposolubili e idrosolubili
- Classificazione, fonti alimentari e caratteristiche dei principali sali minerali
- Generalità e contenuto in acqua e fibra degli alimenti

## **MODULO 4 COTTURA E CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI**

### **UD 4.1 La cottura degli alimenti**

- Generalità e richiami essenziali sulle tecniche di cottura
- Modificazioni da cottura a carico dei principi nutritivi
- Perdite nutrizionali con la cottura
- Formazione di sostanze tossiche ottenute da pratiche di cottura non adeguatamente condotte
- Focus su buone pratiche di frittura

### **UD 4.2 La conservazione degli alimenti**

- Alterazioni degli alimenti: cause biologiche e chimico-fisiche
- Metodi di conservazione in generale e principi su cui si basano

## **MODULO 5 ALIMENTAZIONE E SALUTE**

### **UD 5.1 Bisogni di energia e di nutrienti**

- La bioenergetica
- Il metabolismo
- L'energia dei macronutrienti
- Il dispendio energetico
- Il metabolismo basale
- Il costo energetico dell'attività fisica
- La termogenesi indotta dalla dieta
- Il fabbisogno energetico
- Il bilancio energetico
- Nutrienti essenziali e facoltativi
- Livelli di assunzione di riferimento di nutrienti ed energia per la popolazione italiana
- LARN - Energia
- Apporti nutrizionali di riferimento nell'età adulta
- Le linee guida dietetiche
- Porzioni standard
- Piatto dell'Harvard Medical School

**MODULO N.1 L'ALIMENTAZIONE NELL'ERA DELLA GLOBALIZZAZIONE****U.D. 1.1 Nuovi prodotti alimentari**

- Alimenti e tecnologie: i nuovi prodotti
- I prodotti per un'alimentazione particolare
- Gli integratori alimentari
- Gli alimenti funzionali
- I novel foods
- Gli alimenti geneticamente modificati

**U.D.1.2 Sostenibilità alimentare e ambientale**

- Lo stato dell'ambiente nell'era della globalizzazione
- Movimenti ambientalisti e piccole azioni che si possono fare nel rispetto dell'ambiente
- Discussione su tematiche ambientali legate alla riduzione dell'inquinamento e alle scelte consapevoli e sostenibili in campo alimentare

**MODULO N.2 LA DIETA IN CONDIZIONI FISIOLOGICHE****U.D. 2.1 Bioenergetica e dieta equilibrata**

- Valutazione dello stato nutrizionale
- Porzioni standard (LARN ultima edizione)
- Formulazione di una dieta equilibrata
- Linee guida e piramidi alimentari

**U.D. 2.2 La dieta nelle diverse età e condizioni fisiologiche**

- La dieta del lattante
- L'alimentazione complementare
- La dieta del bambino
- La dieta dell'adolescente
- La dieta dell'adulto
- La dieta della gestante e della nutrice
- La dieta della terza età

**U.D. 2.3 Diete e stili alimentari**

- Diete e benessere
- La dieta mediterranea
- Le diete vegetariane
- La dieta macrobiotica
- La dieta nordica
- L'alimentazione dello sportivo

**MODULO N.3 LA DIETA NELLE PRINCIPALI PATOLOGIE****U.D.3.1 La dieta nelle malattie cardiovascolari**

- Le malattie cardiovascolari
- Ipertensione arteriosa
- Iperlipidemie
- Aterosclerosi

**U.D.3.2 La dieta nelle malattie metaboliche**

- Le malattie del metabolismo
- Il diabete mellito
- L'obesità
- Prevenzione e trattamento dell'obesità

### **U.D.3.3 La dieta nelle malattie dell'apparato digerente (cenni)**

- I disturbi gastrointestinali
- Le malattie epatiche

### **U.D.3.4 Allergie e intolleranze alimentari**

- Le reazioni avverse al cibo
- Reazioni tossiche; allergie alimentari e intolleranze alimentari
- Intolleranza al lattosio
- Celiachia
- Favismo e Fenilchetonuria: cenni

### **U.D.3.5 Alimentazione e tumori; disturbi alimentari**

- Alimentazione e cancro
- I disturbi del comportamento alimentare

## **MODULO N. 4 IL RISCHIO E LA SICUREZZA NELLA FILIERA ALIMENTARE**

### **U.D.4.1 Contaminazione fisico-chimica degli alimenti**

- Aspetti generali
- Le micotossine
- I fitofarmaci
- Gli zoofarmaci
- Le sostanze cedute da contenitori o da imballaggi per alimenti
- I metalli pesanti
- I radionuclidi

### **U.D.4.2 Contaminazione biologica degli alimenti**

- Le malattie trasmesse con gli alimenti
- I prioni
- I virus
- I batteri
- I fattori ambientali e la crescita microbica
- Tossinfezioni alimentari: agente etiologico, durata tempo di incubazione, principali sintomi, alimenti facilmente contaminabili.
- I funghi microscopici
- Le parassitosi

### **U.D.4.3 Additivi alimentari e coadiuvanti tecnologici (elementi essenziali)**

- Gli additivi alimentari
- I coadiuvanti tecnologici
- Principali differenze tra additivi, coadiuvanti tecnologici e contaminanti.

### **U.D.4.4 Il sistema HACCP e le certificazioni di qualità**

- I Manuali di Buona Prassi Igienica
- Autocontrollo e HACCP
- Il controllo ufficiale degli alimenti
- Le frodi alimentari
- Le certificazioni di qualità

#### **APPROFONDIMENTI:**

Composizione di menu' ispirati a diverse tipologie dietetiche come:

- *Dieta Mediterranea*
- *Diete vegetariane*
- *Tradizioni locali e regionali italiani*
- *Dieta sostenibile*