

Il modulo di chimica degli alimenti ha la finalità di far conoscere la composizione chimica dei costituenti degli alimenti che l'organismo utilizza a scopo nutritivo ed anche di quei componenti che, pur essendo privi di valore nutritivo, svolgono un ruolo di grande utilità per le loro proprietà biochimiche e protettive. Il corso analizzerà i principali alimenti e i nutrienti in essi contenuti. Verranno trattati gli aspetti tecnologici che possono influire sulla qualità degli alimenti, sulla loro conservazione e le possibili forme di degradazione dei principali nutrienti.

Tempi di realizzazione complessivi: 17 ore, da svolgere durante il secondo quadrimestre dell'anno corrente.

UDA 1: PRINCIPI DI CHIMICA INORGANICA ED ORGANICA Le proprietà della materia e le sue trasformazioni La composizione macroscopica della materia La tavola periodica degli elementi chimici Atomi, molecole, ioni e proprietà della materia La chimica del carbonio e i gruppi funzionali			
COMPETENZA DA ACQUISIRE	Individuare i principali elementi chimici presenti nella tavola periodica. Saper distinguere un atomo, da una molecola da un composto. Sapere i principali legami chimici. Saper individuare i composti del carbonio.		Totale ore in presenza: 5
ABILITÀ		Saper riconoscere gli stati della materia e distinguere i diversi passaggi di stato. Conoscere i principali elementi chimici della tavola periodica. Sapere la differenza tra un atomo, una molecola e un composto chimico.	
CONOSCENZE		Conoscere alcuni concetti fondamentali della chimica e della fisica. Concetto di atomo, molecole, passaggi di stato, legame chimico, formule chimiche e gruppi funzionali. Conoscere le proprietà chimico-fisiche della materia.	

PRE-REQUISITI NECESSARI	Concetti essenziali di fisica e chimica: massa, peso, materia, stati della materia, elemento chimico.
ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	Lezione frontale con partecipazione degli studenti. Utilizzo della lavagna per schematizzare. Visione e commento di figure ed immagini. Realizzazione di mappe concettuali Condivisione del materiale su piattaforma online
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	Verifiche orali in corso di svolgimento del modulo.

UDA 2: CHIMICA DEGLI ALIMENTI

I carboidrati: classificazione, funzioni fisiologiche, fonti alimentari

I lipidi: classificazione, funzioni fisiologiche, fonti alimentari

Le proteine: classificazione, funzioni fisiologiche, fonti alimentari

Le Vitamine: generalità, funzioni fisiologiche e fonti alimentari delle principali vitamine liposolubili (A, D, E, K, F) ed idrosolubili (C, H e Gruppo B):

I Sali Minerali: generalità, funzioni fisiologiche e fonti alimentari dei principali Sali (Calcio, Fosforo, Magnesio, Ferro, Sodio, Cloro, Potassio, Iodio ed oligoelementi).

L'acqua: funzioni fisiologiche, fabbisogno, potabilità, acque minerali

COMPETENZA DA ACQUISIRE	Individuare le principali fonti alimentari dei diversi micro e macronutrienti. Saper osservare e descrivere le caratteristiche di un alimento date le informazioni nutrizionali e saperne riconoscere le funzioni nutrizionali prevalenti.		Totale ore in presenza: 7
ABILITÀ		Saper classificare, descrivere, distinguere i diversi principi nutritivi in base a caratteristiche	

	chimico-fisiche, funzione nutrizionale e fabbisogno energetico, evidenziando differenze e analogie. Descrivere le conseguenze correlate ad un consumo inadeguato in eccesso o in difetto.
CONOSCENZE	Conoscere alcuni concetti fondamentali di chimica propedeutici all'argomento. Concetto di materia, atomo, molecole, stati della materia, passaggi di stato, legame chimico, formule chimiche e gruppi funzionali. Conoscere le fonti alimentari, classificazione, caratteristiche chimico-fisiche, funzione nutrizionale e il fabbisogno di macronutrienti e micronutrienti. Conoscere le conseguenze di un consumo inadeguato dei singoli macro e micronutrienti.
PRE-REQUISITI NECESSARI	Concetti essenziali di chimica: materia, atomo, molecola, elemento, composto, legame chimico, gruppo funzionale.
ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	Lezione frontale con partecipazione degli studenti. Utilizzo della lavagna per schematizzare. Compiti di realtà. Cooperative learning. Learning by doing. Visione e commento di figure, immagini e video. Realizzazione di mappe concettuali Condivisione del materiale su piattaforma online
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	Verifiche orali in corso di svolgimento del modulo. Verifica sommativa a fine modulo con domande aperte e chiuse.

UDA 3: DIDATTICA LABORATORIALE – ESPERIMENTI SUL RICONOSCIMENTO DEGLI ALIMENTI

I CARBOIDRATI

- 1) **ricerca dell'amido negli alimenti**
- 2) **ricerca degli zuccheri negli alimenti**

I LIPIDI

1) riconoscimento dei lipidi LE PROTEINE 1) ricerca delle proteine negli alimenti			
COMPETENZA DA ACQUISIRE	Ricerca ed individuare i principali macronutrienti all'interno degli alimenti di uso comune. Saper osservare e descrivere i fenomeni chimici che si verificano durante le attività di ricerca dei macronutrienti.		Totale ore in presenza in laboratorio scientifico: 5
ABILITÀ	Saper comportarsi in un laboratorio scientifico. Saper utilizzare gli strumenti di lavoro presenti in un laboratorio scientifico. Saper distinguere i diversi principi nutritivi in base alle reazioni con i reagenti utilizzati durante le esperienze di laboratorio e in base alle loro caratteristiche chimico-fisiche.		
CONOSCENZE	Conoscere alcuni concetti fondamentali di chimica propedeutici all'argomento. Concetto di indicatore, reagente chimico, legame chimico, formule chimiche e gruppi funzionali. Conoscere gli alimenti, classificazione, caratteristiche chimico-fisiche.		
PRE-REQUISITI NECESSARI	Concetti essenziali di chimica degli alimenti: le molecole biologiche, i gruppi funzionali.		
ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	Lezione laboratoriale con partecipazione degli studenti. Compiti di realtà Cooperative Learning. Learning by doing. Utilizzo dei più comuni strumenti di lavoro presenti in un laboratorio scientifico (provette, cilindri, becher, beute, guanti, reagenti...) Utilizzo della lavagna per schematizzare.		

TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	Verifiche orali e pratiche in corso di svolgimento del modulo.
--	---