

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI CHIMICA E TOSSICOLOGIA DEI NUTRACEUTICI

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE: NUTRACEUTICALS: CHEMISTRY AND THEIR TOXICOLOGICAL ASPECTS

Corso di Studio
SCIENZE NUTRACEUTICHE

Insegnamento

LMcu

A.A. 2018/2019

Docente: Alberto Ritieni

081 678652

email: alberto.ritieni@unina.it

SSD CHIM/10

CFU 12

Anno di corso (I, II, III) II

Semestre (I, II e LMcu) I

Insegnamenti propedeutici previsti: Chimica Generale

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine dell'attività formativa, lo studente dovrà aver acquisito conoscenze in merito alle proprietà chimico e biologiche di alcuni componenti alimentari (vitamine, sali minerali..), e conoscenze inerenti la composizione, la commercializzazione e la presentazione di sostanze alimentari, diverse dagli alimenti comuni, che rientrano in categorie commerciali specifiche e regolamentate. Inoltre dovrà conoscere la composizione nutrizionale degli alimenti studiati.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Al termine dell'attività formativa, lo studente dovrà anche saper illustrare e descrivere le proprietà di un alimento per poter essere definito nutraceutico e/o funzionale, ponendosi criticamente il problema del supporto scientifico a favore dei claims di salute e nutrizionali attribuiti.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

D3-AUTONOMIA DI GIUDIZIO. Al termine dell'attività formativa lo studente dovrà essere in grado di valutare in modo appropriato la qualità nutrizionale dei micronutrienti e dei principali alimenti nutraceutici e funzionali, con particolare riferimento alla valutazione della composizione chimico-bromatologica, all'analisi dell'etichetta ed al loro utilizzo appropriato.

D4 - ABILITÀ COMUNICATIVE. Al termine di questa attività formativa, lo studente sarà in grado di esprimersi chiaramente e con un'appropriata terminologia scientifica relativamente alla descrizione della composizione, formulazione e utilizzo degli alimenti ordinari e delle principali categorie di integratori alimentari, inclusi gli alimenti nutraceutici e funzionali.

D5 - CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO. Al termine dell'attività formativa lo studente sarà in grado di reperire ed apprendere autonomamente i nuovi orientamenti scientifici riguardanti la scienza degli alimenti e dei prodotti nutraceutici. Avrà anche le conoscenze adeguate per poter proseguire la propria formazione professionale in corsi di laurea magistrale inerenti la nutrizione umana ed i prodotti salutistici.

PROGRAMMA

Introduzione agli alimenti e ai componenti principali. (4 CFU)

Acquisire nel proprio portafoglio di conoscenze le necessarie e basilari nozioni sui gruppi alimentari i cui sono suddivisi gli alimenti.

Definizione di carboidrati, di proteine, di grassi e la loro classificazione chimica.

I legami peptidici, i legami esterei, i legami coinvolti nella struttura dei carboidrati e dei principali macronutrienti.

Comportamento dal punto di vista chimico, tecnologico e biologico di grassi, lipidi e proteine.

La Reazione di Maillard e di caramellizzazione.

Alimenti funzionali, salutistici (4 CFU)

Le fibre e i prodotti pro- e prebiotici.

Edulcoranti intensivi e di massa, i sostituti dei grassi; proprietà ed effetti collaterali per il loro abuso.

Conoscenze chimico-biologiche sui microcomponenti sia inorganici che di natura organica con particolare attenzione al loro comportamento salutistico e nutrizionale.

Vitamine liposolubili e idrosolubili; caratteristiche chimiche, biologiche ed eventuali effetti avversi da abuso.

Alghe klamath, acido folico, antociani.

La celiachia e il glutine.

Definizione di alimenti funzionali, di integratori alimentari, di ingredienti nutraceutici e di novel foods.

Health claims.

Regolamenti e basi regolatorie dei nutraceutici e dei prodotti correlati.

La tossicologia e i contaminanti presenti nella filiera alimentare (4 CFU)

Definizione dei concetti di base di tossicologia, le micotossine, i metalli pesanti, gli additivi e coadiuvanti tecnologici, i pesticidi, le diossine, l'acrilammide, le tossine algali.

L'olio di palma, gli energy drink, gli alcaloidi di origine alimentare (cafeina, teobromina e teofillina).

L'aglio e i sostituti del sale.

Gli alimenti irradiati, effetti della cottura sugli alimenti.

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI CHIMICA E TOSSICOLOGIA DEI NUTRACEUTICI

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE: NUTRACEUTICALS: CHEMISTRY AND THEIR TOXICOLOGICAL ASPECTS

Corso di Studio
SCIENZE NUTRACEUTICHE

☐ Insegnamento

☐ LMcu

A.A. 2018/2019

CONTENTS

Introduction to foods and their main components. (4 CFUs)

Acquire in portfolio the knowledge necessary and the basic notions about the food groups.

Definition of carbohydrates, proteins, fats and their chemical classification.

Peptide bonds, ester bonds, bonds involved in the structure of carbohydrates and major derivatives of these three groups of nutrients.

Chemical, technological and biological behavior of fats, lipids and proteins.

The Maillard reaction and caramelization reaction.

Functional, Healthy Foods (4 CFUs)

The fibers and pro- and prebiotic products.

Intense and bulky sweeteners, fat substitutes; their properties and side effects for their abuse.

Chemical-biological knowledge on inorganic and organic micro-components, with particular attention to their health and nutritional behavior.

Liposoluble and water-soluble vitamins; chemical, biological and any adverse effects of abuse.

Clamshell algae, folic acid, anthocyanins.

Celiac disease and gluten proteins.

Definition of functional foods, dietary supplements, nutraceutical ingredients and novel foods.

Health claims.

Regulations and regulatory bases for nutraceuticals and related products.

Toxicology and contaminants in the food chain (4 CFUs)

Definition of the basic concepts of toxicology, mycotoxins, heavy metals, additives and adjuvants, pesticides, dioxins, acrylamide, and algae toxins.

Palm oil, energy drinks, alkaloids of food origin (caffeine, theobromine and theophylline).

Garlic and salt substitutes.

The irradiated foods, the effects of cooking processes on foods.

MATERIALE DIDATTICO

La chimica degli alimenti Tom Coultate, Edito da Zanichelli codice EAN 9788808071491

P. Cappelli, V. Vannucchi: Principi di Chimica degli Alimenti, Ed. Zanichelli (Bologna)

P. Cabras, A. Martelli: Chimica degli Alimenti, Ed. Piccin (Padova)

Appunti delle lezioni; articoli scientifici forniti durante il corso, presentazione in formato pdf e power point predisposte dal Docente del corso in oggetto.

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	X
Altro, specificare		

Solo scritta	

Solo orale	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X
---	---------------------	---

A risposta libera	
-------------------	--

Esercizi numerici	
-------------------	--

(*) E' possibile rispondere a più opzioni