

Scheda Didattica (IT)

Corso integrato di CHIMICA, TECNOLOGIA E MERCEOLOGIA DEGLI ALIMENTI (7 CFU)			
SSD	Modulo	Docente	CFU
CHIM/10	CHIMICA DEGLI ALIMENTI	Elena Azzini (Coordinatore)	3
SECS-P/13	SCIENZE MERCEOLOGICHE	Sabrina Antonia Prencipe	3
MED/49	TECNICHE DIETETICHE APPLICATE	Jessica Rapone	1

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi per intero C.I.

Obiettivi formativi Il corso si pone come obiettivo l'acquisizione di conoscenze riguardanti la funzione nutrizionale dei principi nutritivi e lo studio della composizione chimica dei principali gruppi di alimenti; le caratteristiche merceologiche, chimico-fisiche e nutrizionali di alimenti e bevande; nuove tendenze di filiera dei prodotti alimentari; conoscenza delle tecniche di conservazione, e le modificazioni qualitative e nutrizionali degli alimenti stessi; l'importanza dell'assunzione diversificata degli alimenti nelle quantità adeguate per facilitare una dieta equilibrata. L'obiettivo finale sarà quello di far acquisire allo studente la capacità di applicare queste conoscenze nella sua formazione professionale come Dietista

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36/CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di comprendere il razionale che sottende alla composizione di un alimento, e di applicare le nozioni acquisite per poter analizzare e valutare la qualità delle materie prime e del prodotto finito in funzione dei processi di trasformazione e conservazione applicati. Dovrà altresì essere, in grado di descrivere il sistema agroalimentare, con particolare riferimento al processo produttivo, e valutarne la sostenibilità. Dovrà saper valutare la qualità e la sicurezza di un alimentotramite le certificazioni, gli strumenti a supporto del consumatore e le sue alterazioni. Dovrà inoltre essere in grado di definire il soggetto normopeso e sulla base delle conoscenze teoriche acquisite, determinare i fabbisogni nutrizionali ed elaborare una dieta fisiologica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente dovrà acquisire capacità e competenze necessarie per traslare le informazioni teoriche e le abilità operative acquisite nell'ambito del Corso ai contesti scientifici e tecnologici propri della professione di Dietista.

Autonomia di giudizio L'acquisizione di autonomia di giudizio verrà favorita attraverso la discussione in aula dei principali argomenti trattati nelle lezioni, stimolando il dibattito anche in base alle più recenti acquisizioni nel campo della Chimica degli alimenti, delle principali linee guida alimentari e dai principali problemi attuali del sistema agroalimentare, anche con l'utilizzo di casi studio recenti e esempi in campo aziendale.

Abilità comunicative Lo studente dovrà essere in grado di esporre criticamente le nozioni acquisite durante il corso, focalizzandosi sugli aspetti principali di ciascun modulo di insegnamento nell'ambito della salute umana. Dovrà quindi mostrare la capacità di comunicare in modo chiaro e corretto, sia in forma scritta che orale, le proprie conoscenze anche a un pubblico non esperto.

Capacità di apprendimento Lo studente dovrà aver acquisito non solo competenze e conoscenze adeguate al superamento della prova d'esame, ma soprattutto stimoli, capacità e metodi di apprendimento adeguati all'aggiornamento e l'innalzamento continuo delle proprie competenze nell'ambito della Chimica degli alimenti, delle Scienze Merceologiche e delle Tecniche dietetiche applicate. Dovrà, quindi essere in grado di consultare in autonomia le fonti di aggiornamento professionale relative alla propria professione (banche dati, pubblicazioni e fonti informative accreditate a livello nazionale e internazionale).

Programmi dettagliati per ogni modulo

CHIMICA ALIMENTI (Elena Azzini)

Proprietà chimico-fisiche e classificazione dei macronutrienti: glucidi, lipidi, proteine. Caratteristiche chimico-fisiche e nutrizionali di cereali, legumi, ortaggi, frutta, latte e derivati, carne e derivati, prodotti ittici, uova, condimenti, bevande alcoliche. Modificazioni chimiche e biologiche negli alimenti di glucidi, lipidi, proteine. Sostanze indesiderabili negli alimenti: contaminazione biologica (micotossine) e chimica degli alimenti (pesticidi, contenitori, metalli pesanti). Additivi alimentari. Edulcoranti.

SCIENZE MERCEOLOGICHE (Sabrina Antonia Prencipe)

Le merci. Il sistema agroalimentare e le materie prime alimentari. Commercio internazionale delle materie prime agricole. Caratterizzazione degli alimenti. Classificazione degli alimenti. Sistemi di gestione della qualità alimentare: norme ISO 9000:2000. Gli standard UE per la qualità (Biologici, DOP, IGP, STG). Food security e food safety. Il sistema HACCP. Tracciabilità e rintracciabilità di filiera. Gli standard ISO: la norma ISO 22000. Metodi di conservazione degli alimenti con l'utilizzo delle tecnologie. Conservazione con il calore. Conservazione con il freddo. Conservazione per disidratazione. Irraggiamento. Funzioni e materiali di imballaggio. L'innovazione nell'imballaggio: imballaggi attivi ed intelligenti. Aspetti normativi dell'etichettatura degli alimenti per categoria merceologica. Etichette tradizionali ed etichette innovative. Frodi alimentari: frodi economiche e salutistiche. ICQRF. Adulterazione. Falsificazione. Sostituzione. Contraffazione. Alterazione. Settori con maggior numero di frodi. Frodi più frequenti per settore merceologico. Sviluppo sostenibile. La sostenibilità nel settore agro-alimentare. Relazione tra l'uso delle risorse e gli impatti ambientali legati alle attività del sistema alimentare. Vantaggi di un approccio olistico dei sistemi alimentari per la gestione delle risorse naturali. Strumenti per la valutazione della sostenibilità: Life Cycle Assessment, Carbon Foot Print, Water Foot Print.

TECNICHE DIETETICHE APPLICATE (Jessica Rapone)

Linee guida (Linee guida per una sana alimentazione, CREA; L.A.R.N, SINU; Linee guida per la ristorazione ospedaliera, assistenziale, scolastica, Ministero della Salute); Gruppi alimentari e piramide alimentare; Cenni di alimentazione sostenibile; Il dietista nella ristorazione collettiva (ambito assistenziale, ospedaliero, scolastico, aziendale, progettuale); Calcolo del fabbisogno energetico e in macronutrienti nella ristorazione collettiva; Allergeni ed elaborazione di diete speciali; Elaborazione tabelle dietetiche e procedura validazione ASL. Cenni relativi all'elaborazione di dieta in condizioni fisiologiche.

Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento (aggiustare se necessario)

Le valutazioni potranno essere svolte al termine del corso integrato. La metodologia sarà comunicata all'inizio delle lezioni insieme alla bibliografia e/o ai materiali didattici necessari alla preparazione per la valutazione finale.

- **Prova orale:** Verterà su domande inerenti i programmi di studio. Valuterà la capacità dello studente di aver acquisito le conoscenze relative ai contenuti degli insegnamenti e le loro integrazioni, e accerterà l'uso appropriato della terminologia.
- **Prova scritta:** Verterà sulle tematiche programmate degli insegnamenti che compongono il corso integrato.

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

18-20: Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

21-23: Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

27-29: Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

Testi adottati per ogni modulo

- Libri di Chimica degli Alimenti (es. P. Cappelli, V. Vannucchi. "Principi di chimica degli alimenti – Conservazione-Trasformazione – Normativa". Ed. Zanichelli)
- G. Dalla Torre, L. Maddaloni, R Ruggieri, G. Vinci. Alimentazione nella ristorazione collettiva. Gestione, qualità e sicurezza, Ed. Nuova cultura)
- Manuale di Tecniche Dietetiche (G.F.Adami – R. Gradaschi); LARN (SINU – Rev.2014);Linee indirizzo nazionale per la ristorazione ospedaliera, assistenziale e scolastica (2021)– Linee Guida per una Sana Alimentazione (2018)
- Altro materiale didattico (Articoli scientifici, supporti informatici e cartacei) fornito dai Docenti.

Modalità

Prerequisiti/Propedeuticità	Per gli studenti immatricolati a partire dall'A.A. 22/23: per poter sostenere gli esami del C.I. lo studente deve aver superato e verbalizzato i seguenti insegnamenti: C.I. Scienza Biologiche di Base Per gli studenti immatricolati prima dell'A.A. 22/23: per poter sostenere gli esami del C.I. lo studente deve aver superato e verbalizzato i seguenti insegnamenti: non sono richiesti C.I. propedeutici.
Svolgimento/ Metodi Didattici	Lezioni teoriche con presenza attestata da fogli firma
Frequenza	Frequenza obbligatoria di almeno il 75% del monte ore complessivo.

Docente	Contatto/e-mail
Elena Azzini	Azzini@Med.uniroma2.it ; elena.azzini@crea.gov.it
Sabrina Antonia Prencipe	sabrinaantonia.prencipe@uniroma1.it
Jessica Rapone	jessica.rapone@vivendaspa.it
Ricevimento: ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento da concordare via e-mail, direttamente con il docente stesso.	

Didactic Report (ENG)

Course of CHEMISTRY, TECHNOLOGY AND FOOD PRODUCTS (7 CFU)

SSD	Course unit	Lecturer/Professor	CFU
CHIM/10	FOOD CHEMISTRY	Elena Azzini (Coordinator)	3
SECS-P/13	COMMODITY SCIENCES	Sabrina Antonia Prencipe	3
MED/49	APPLIED DIETARY TECHNIQUES	Jessica Rapone	1

Expected Learning Outcomes

Learning outcomes

The course aims to provide knowledge regarding the composition of main food groups both from the chemical-physical, nutritional, and commodity-related viewpoints as well new trends in the food supply chain. The course also provides students with the knowledge of storage techniques and qualitative and nutritional modifications of the foods and health-related issues such as the importance of diversified food intake in adequate quantities to facilitate a balanced diet. The goal will be to allow developing the ability to apply this knowledge in the professional training as a Dietitian

The expected learning outcomes are consistent with the general provisions of the Bologna Process and the specific provisions of Directive 2005/36/ EC. They are found within the European Qualifications Framework (Dublin descriptors) as follows:

Knowledge and understanding

Based on the knowledge acquired, students will learn the rationale behind the composition of food and will demonstrate to apply the acquired notions to analyse and evaluate the quality of the raw materials and the finished products according to the applied transformation and storage processes. Students must also be able to describe the agri-food system, with reference to the production process, and to assess its sustainability and students will be able to evaluate the quality and safety of food through certifications, tools supporting the consumer, and its alterations. Furthermore, students will be able to define a normal-weight subject and, based on the acquired theoretical notions, determine the nutritional requirements to address the needs of specific consumers groups.

Applying knowledge and understanding

Students will have to acquire the skills and competencies for translating the theoretical information and the operational competencies acquired during the teaching course in the professional context of Dietetics.

Making judgements

The appropriate independent judgment and awareness will be stimulated through active learning in the classroom debate on main lessons topic including the most recent acquisitions of food chemistry, of the main dietary guidelines and, of the main current problems of the agri-food system, also with the use of case studies and examples in the corporate field.

Communications skills Students must be able to critically report acquired knowledge during the course, focusing on the main topics of each teaching module in the human health field. Students will have to show the ability to communicate clearly in speaking and in writing, the information even to non-experts.

Learning skills Students have to acquire not only adequate skills and knowledge for passing the exam but, above all stimuli, capacities, and learning methods appropriate for updating and improving continuously raising their skills in the field of Food Chemistry, Commodity Sciences, and Applied dietary techniques. Students must, therefore, be able to independently and successfully consult the professional updating sources related to Biochemistry (databases, publications, and national and international accredited information sources).

Programs

FOOD CHEMISTRY (Elena Azzini)

Chemical-physical properties and classification of macronutrients: carbohydrates, lipids, proteins. Chemical-physical and nutritional characteristics of cereals, legumes, vegetables, fruit, milk and derivatives, meat and derivatives, fish products, eggs, condiments, alcoholic beverages. Chemical and biological modifications of carbohydrates, lipids, proteins in foods. Undesirable substances in food: biological contamination (mycotoxins) and food chemistry (pesticides, MOCA, heavy metals). Food additives. Sweeteners.

COMMODITY SCIENCES (Sabrina Antonia Prencipe)

Goods. The agri-food system and food raw materials. International trade in agricultural raw materials. Food characterization. Food classification. Quality management systems: ISO 9000: 2000 standards. EU quality standards (Biological, PDO, PGI, TSG). Food security and food safety. The HACCP system. Traceability and traceability of the supply chain. ISO standards: the ISO 22000 standard. Food preservation methods using technologies. Conservation with heat. Conservation with the cold. Storage for dehydration. Irradiation. Packaging functions. The packaging materials. Packaging innovation: active and intelligent packaging. Regulatory aspects: food labelling by product category. Traditional labels and innovative labels. Economic and health frauds. ICQRF. Adulteration. Forgery. Sophistication. Counterfeiting. Alteration. Sectors with more frauds. Most frequent frauds by product sector. Sustainable development. Sustainability in the agri-food sector. Correlation between resource use and environmental impacts related to food system activities. Benefits of a holistic food systems approach to natural resource management. Tools for sustainability assessment: Life Cycle Assessment, Carbon Foot Print, Water Foot Print.

APPLIED DIETARY TECHNIQUES (Jessica Rapone)

Guidelines; Food groups and food pyramid; Notes on sustainable nutrition; The dietician in collective catering; Calculation of energy and macronutrient needs in collective catering; Allergens and development of special diets; Preparation of dietary tables and ASL validation procedure. Notes relating to the preparation of a diet in physiological conditions.

Assessment methods

Written exam (multiple choice question and/or open-ended questions) and/or oral exam.

The exam will be assessed according to the following criteria:

Not suitable: important deficiencies and / or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations.

18-20: knowledge and understanding of the topics just sufficient with possible imperfections; sufficient capacity for synthesis analysis and autonomy of judgment. **21-23:** Routine knowledge and understanding of topics; Ability to correct analysis and synthesis with coherent logical argumentation.

24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analysis and synthesis skills with rigorously expressed arguments.

27-29: Complete knowledge and understanding of the topics; remarkable skills of analysis, synthesis. Good autonomy of judgment.

30-30L: Excellent level of knowledge and understanding of the topics. Remarkable capacity for analysis and synthesis and autonomy of judgment. Arguments expressed in an original way.

Bibliography

- Libri di Chimica degli Alimenti (es. P. Cappelli, V. Vannucchi. “Principi di chimica degli alimenti – Conservazione-Trasformazione – Normativa”. Ed. Zanichelli
- G. Dalla Torre, L. Maddaloni, R Ruggieri, G. Vinci. Alimentazione nella ristorazione collettiva. Gestione, qualità e sicurezza, Ed. Nuova cultura)
- Manuale di Tecniche Dietetiche (G.F.Adami – R. Gradaschi); LARN (SINU – Rev.2014);Linee indirizzo nazionale per la ristorazione ospedaliera, assistenziale e scolastica (2021)– Linee Guida per una Sana Alimentazione (2018)
- Altro materiale didattico (Articoli scientifici, supporti informatici e cartacei) fornito dai Docenti.

Modality

Preliminary knowledge	For students enrolled starting from the A.Y. 22/23: in order to take the exams of the I.C. the student must have passed the following courses: I.C. Basic Biological Science. For students enrolled before the A.Y. 22/23: in order to take the exams of the I.C. the student must have passed the following courses: No prerequisites are required.
Teaching Methods	Lessons
Frequency mode	Required min 75% out of total

Contacts

Lecturer/Professor	Contact
Elena Azzini	Azzini@Med.uniroma2.it ; elena.azzini@crea.gov.it
Sabrina Antonia Prencipe	sabrinaantonia.prencipe@uniroma1.it
Jessica Rapone	jessica.rapone@vivendaspa.it
Teachers receive students by appointment.	