

	italiano	inglese
DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CHIMICA DEGLI ALIMENTI E PRODOTTI DIETETICI	FOOD CHEMISTRY AND DIETETIC PRODUCTS
Modulo (se pertinente)		
Lingua Insegnamento	Italiano	Italian
Obiettivi formativi	L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze relative alla composizione e proprietà nutrizionali, ai processi produttivi, ai principali metodi analitici, ed agli aspetti legislativi, degli alimenti, dei prodotti dietetici e dei "novel food". Conoscenza e capacità di comprensione Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà: Conoscere e comprendere la composizione chimica e proprietà nutrizionali degli alimenti; i principali metodi di analisi per il controllo di qualità e genuinità; le tecnologie alimentari per l'ottenimento e la conservazione dei prodotti alimentari; le principali trasformazioni chimiche che avvengono in seguito ai trattamenti tecnologici di produzione e di conservazione; gli aspetti legislativi riguardanti gli alimenti. Conoscere e comprendere la composizione chimica e proprietà nutrizionali dei prodotti dietetici, dei nutraceutici/alimenti funzionali e dei "novel food" regolamentati a livello europeo; le tecnologie alimentari per l'ottenimento e la conservazione dei prodotti destinati ad una alimentazione particolare; i fabbisogni energetici nelle diverse fasi della vita; gli aspetti legislativi riguardanti i "novel food" e i prodotti dietetici. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite per: valutare la composizione e le proprietà nutrizionali degli alimenti, dei prodotti dietetici, e dei "novel food" regolamenti a livello europeo, dalla produzione alle fasi di conservazione.	The discipline aims to provide knowledge relative to the composition and nutritional properties, to the industrial processing, to the main analytical methods, and to legislation aspects, of foods, dietetic products and to novel foods. Knowledge and capability to understand At the end of the teaching period the student must have: Knowledge and be able to understand the chemical composition and nutritional properties of foods; the main methods of analysis for quality control and authenticity; food technologies for obtaining and preserving food products; the main chemical transformations that occur during technological treatments and preservation; food legislation aspects. Knowledge and be able to understand the chemical composition and nutritional properties of dietetic products, nutraceuticals/functional foods and novel foods; food technologies for obtaining and preserving products intended for special diets; energy requirements during different life stages; legislation aspects related to novel foods and dietetic products. Capability to apply knowledge and understanding At the end of the teaching period the student will be able to apply the acquired knowledge to: evaluate the chemical composition and nutritional properties of foods, dietetic products and novel foods regulated within the European Union.
Metodi Didattici	Lezioni frontali (con il supporto di diapositive in ppt) ed esercitazioni in laboratorio.	Theoretical lessons (with the support of ppt slides) and laboratory exercises.

	La frequenza è obbligatoria. Sono consentite assenze per non più del 50% delle ore complessivamente previste per l'insegnamento. L'assolvimento dell'obbligo di frequenza costituisce requisito per l'ammissione all'esame di profitto. La frequenza è accertata mediante il sistema informatico di rilevazione delle presenze adottato dall'Ateneo.	Attendance is mandatory. Absences of no more than 50% of the total scheduled teaching hours are permitted. Fulfillment of the mandatory attendance requirement is a prerequisite for admission to the final exam. Attendance is verified using the University's computerized attendance tracking system.
Prerequisiti	Biochimica generale e applicata	General and applied biochemistry
Verifiche dell'apprendimento	La verifica dell'apprendimento è effettuata mediante colloquio orale svolto alla fine del corso, basato sull'accertamento dei principali obiettivi formativi. Il voto viene espresso in 30/30: 18-21 (valutazione: appena sufficiente-più che sufficiente), 22-25 (valutazione: soddisfacente-più che soddisfacente), 26-29 (valutazione: buona-molto buona), 30-30L (valutazione: eccellente). La valutazione tiene conto della capacità espositiva nell'argomentare le domande formulate che dovranno essere esposte con un adeguato linguaggio scientifico.	The learning assessment is made by an oral examination at the end of course, to ascertain the achievement of the learning goals. The vote is expressed in 30/30: 18-21 (evaluation: just sufficient-more than sufficient), 22-25 (evaluation: satisfactory-more than satisfactory), 26-29 (evaluation: good-very good), 30-30L (evaluation: excellent). The assessment shall take into account the ability to answer the questions, explained in an appropriate scientific language.
Programma del corso (Contenuti)	Principi nutritivi energetici: lipidi, carboidrati, proteine. Principi nutritivi non energetici: acqua, vitamine, sali minerali. Le tecniche di produzione e di conservazione (trattamenti con mezzi fisici e chimici). Le modificazioni dei nutrienti indotte dai processi di lavorazione (modificazione dei carboidrati, lipidi, proteine e vitamine). Latte vaccino: caratteristiche generali, composizione chimica, tecniche di conservazione, analisi principali, aspetti legislativi/commerciali. Latti fermentati. Burro: caratteristiche generali, tecniche di produzione (continue e discontinue), composizione chimica, analisi principali, aspetti legislativi/commerciali. Formaggio: caratteristiche generali, tecniche di produzione, composizione chimica, analisi principali, aspetti legislativi/commerciali. Olio di oliva: caratteristiche generali, tecniche di raccolta e produzione, composizione chimica, processi di rettifica, analisi principali, aspetti legislativi/commerciali. Oli di semi: caratteristiche generali, tecniche di produzione, composizione chimica, analisi principali, aspetti legislativi/commerciali. Idrogenazione degli oli. Margarina: caratteristiche generali, tecnica di produzione, composizione chimica, analisi principali, aspetti legislativi/commerciali.	Energetic nutrients: lipids, carbohydrates, proteins. Non-energetic nutrients: water, vitamins, minerals. Food processing and preservation techniques (physical and chemical methods). Nutrient modifications induced by food processing (modifications of carbohydrates, lipids, proteins and vitamins). Cow milk: general characteristics, chemical composition, preservation techniques, main analyses, commercial and regulation aspects. Fermented milk products. Butter: general characteristics, production methods, chemical composition, main analyses, commercial and regulation aspects. Cheese: general characteristics, production methods, chemical composition, main analyses, commercial and regulation aspects. Olive oil: general characteristics, harvesting and production methods, chemical composition, rectification processes, main analyses, commercial and regulation aspects. Seed oils: general characteristics, production methods, chemical composition, main analyses, commercial and regulation aspects. Hydrogenation. Margarine: general characteristics, production methods, chemical composition, main analyses, commercial and regulation aspects.

	Cereali, sfarinati e semole di frumento, pane, pasta: caratteristiche generali, tecniche di produzione (sfarinati e semole), preparazione (pane, pasta), composizione chimica, analisi principali, aspetti legislativi/commerciali. Vino: caratteristiche generali, tecnica di produzione, composizione chimica, analisi principali, aspetti legislativi/commerciali. Novel food: legislazione europea ed esempi specifici di novel food. I prodotti dietetici: definizione, classificazione, normativa. Disciplina della produzione e vendita dei prodotti dietetici. Linee guida di comportamento alimentare. Piramide della dieta mediterranea. Fabbisogno nutrizionale ed energetico. Indice di massa corporea. Alimenti destinati a diete ipocaloriche volte alla riduzione di peso. Latte materno: caratteristiche generali, composizione chimica, confronto con il latte vaccino. Latti formulati: prodotti per lattanti sani. Divezzamento. Alimenti destinati al divezzamento. Allergie e intolleranze alimentari. Latti formulati per soggetti allergici. Celiachia e strategie dietetiche. Integratori alimentari per lo sport. Nutraceutici ed alimenti funzionali: principi generali. Alimenti probiotici (yogurt), prebiotici (fibra alimentare solubile e insolubile), simbiotici; antiossidanti; acidi grassi polinsaturi (PUFA). Esercitazioni in laboratorio: estrazione del glutine da sfarinati di frumento; analisi degli alimenti mediante metodi cromatografici.	Cereals, wheat flour and semolina, bread, pasta: general characteristics, production methods (flour and semolina), bread and pasta preparation, chemical composition, main analyses, commercial and regulation aspects. Wine: general characteristics, production methods, chemical composition, main analyses, commercial and regulation aspects. Novel foods: European regulation and specific examples of novel foods. Dietetic products: definition, classification, legislation. Production and commercial aspects related to dietetic products. Guidelines for correct nutritional behaviour. Mediterranean diet pyramid. Nutritional and energetic requirements. Body mass index. Low-calory dietary products for weight reduction. Human milk: general characteristics, chemical composition, comparison with cow milk. Formulated milks: products for healthy infants. Weaning. Food products used during weaning. Food allergies and intolerances. Formulated milks for allergic individuals. Coeliac disease and dietary strategies. Food supplements for sport. Nutraceuticals and functional foods: general principles. Probiotic (yogurt), prebiotic (soluble and non-soluble fiber) and symbiotic foods; antioxidants; polyunsaturated fatty acids (PUFA). Laboratory exercises: extraction of gluten from wheat flours; food chromatography analyses.
Testi di Riferimento	P. Cappelli, V. Vannucchi, Principi di Chimica degli Alimenti. Conservazione, Trasformazioni, Normativa. Zanichelli, Bologna (2016). F. Evangelisti, P. Restani, R. Boggia, Prodotti Dietetici. Chimica, Tecnologia e Impiego. Piccin, Padova (2024). Regolamenti Europei 2015/2283 e 2017/2470.	P. Cappelli, V. Vannucchi, Principi di Chimica degli Alimenti. Conservazione, Trasformazioni, Normativa. Zanichelli, Bologna (2016). F. Evangelisti, P. Restani, R. Boggia, Prodotti Dietetici. Chimica, Tecnologia e Impiego. Piccin, Padova (2024). Regolamenti Europei 2015/2283 e 2017/2470.
Altro	Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs – Agenda ONU 2030): SDG3 - Salute e benessere SDG4 - Istruzione di qualità	Sustainable Development Goals SDG3 - Good health and well-being SDG4 - Quality education

	SDG12 - Consumo e produzione responsabili	SDG12 - Responsible consumption and production
--	---	--