

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	BIOCHIMICA DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE UMANA <i>Food and Nutritional Biochemistry</i> (Modulo del corso integrato con Nutrizione e integrazione nella pratica sportiva, per un totale di 9 CFU)
Corso di studio	Laurea Magistrale in Scienze della Nutrizione per la Salute Umana (LM-61)
Anno di corso	Primo
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	6
SSD	Biochimica - BIO/10
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	Primo semestre: 4 ottobre 2021 – 28 gennaio 2022
Obbligo di frequenza	Frequenza obbligatoria

Docente	
Nome e cognome	Gennaro Agrimi
Indirizzo mail	gennaro.agrimi@uniba.it
Telefono	080-5442771
Sede	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica Campus di Via E. Orabona, 4 - Palazzo Farmacia – Piano 1 – St. 214/A
Sede virtuale	piattaforma di comunicazione Microsoft Teams – codice di accesso tlcpsyi
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Dal lunedì al venerdì previo appuntamento

Syllabus	
Obiettivi formativi	Acquisire la piena conoscenza dei principali nutrienti, del loro ruolo biologico, della loro distribuzione degli alimenti. Comprendere le sindromi da carenza e delle principali carenze marginali dei nutrienti.
Prerequisiti	Conoscenze di base di Fisica, Chimica Generale e Organica, Biochimica, Anatomia e Fisiologia umana.
Contenuti di insegnamento (Programma)	- Alimentazione e nutrizione: uso e significato operativo dei termini. Standard nutrizionali e linee-guida alimentari. I LARN, intervalli di sicurezza ed adeguatezza di assunzione degli alimenti, la piramide-guida alimentare. Categorie dei nutrienti, macronutrienti e micronutrienti. Dai nutrienti agli alimenti: definizione di alimento, le 7 classi degli alimenti. - Carboidrati. Definizione biochimica e nutrizionale dei glucidi; principali glucidi introdotti con la dieta e loro valore energetico; Indice Glicemico e Carico Glicemico e loro significato biochimico. Ruolo dei carboidrati disponibili nella dieta, fabbisogno minimo e fabbisogno raccomandato. La fibra alimentare. Solubilità, viscosità e fermentescibilità delle fibre alimentari. Effetti benefici e negativi delle fibre. Metabolismo del fruttosio. Metabolismo del galattosio. Metabolismo del sorbitolo e dello xilitolo. Livelli di assunzione raccomandati. Fonti alimentari. Fibre alimentari e salute. - Lipidi. Classificazione e composizione chimica. Grassi alimentari. Principali lipidi introdotti con la dieta e valore energetico. Acidi grassi di interesse nutrizionale: saturi e insaturi, acidi grassi essenziali, acidi grassi trans. Fabbisogno lipidico. Mobilizzazione delle riserve di triacilgliceroli. Acidi grassi essenziali. Colesterolo alimentare e colesterolo endogeno: bilancio del colesterolo nell'organismo. Trasporto di colesterolo e altri lipidi da parte delle lipoproteine plasmatiche. Controllo non farmacologico della colesterolemia.

	Regolazione dell'espressione genica degli enzimi lipogenici indotta da una dieta ricca di acidi grassi polinsaturi (SREBP-SCAP e recettori nucleari PPAR). Acidi grassi essenziali. Metabolismo del tessuto adiposo. • Proteine. Significato nutrizionale e valore energetico. Gli aminoacidi: classificazione funzionale, nutrizionale e metabolica. Destini metabolici degli aminoacidi: aminoacidi glucogenici, chetogenici e misti. Turnover proteico. Valore nutrizionale delle proteine e regolazione del bilancio azotato. Fabbisogno proteico. Complementazione delle proteine alimentari. La malattia celiaca. Malnutrizione proteico-energetica: Kwashiorkor e Marasma come modelli di lesione biochimica. • Spesa energetica dell'organismo. Metabolismo basale. Distribuzione delle riserve energetiche. Metabolismo post-prandiale. Adattamenti metabolici nella restrizione calorica e nel digiuno. AMPK. • Etanolo. Bevande alcoliche. Assorbimento e distribuzione e dell'etanolo. Metabolismo dell'etanolo: alcol deidrogenasi, aldeide deidrogenasi, sistema microsomiale. Alterazioni metaboliche indotte dall'etanolo sul metabolismo glucidico e lipidico. • Le Vitamine: significato nutrizionale e rapporti con il metabolismo. Vitamine liposolubili A, D, E, K, loro azione biochimica e carenza, fabbisogni raccomandati, fonti alimentari e tossicità. Vitamine idrosolubili: gruppo B, vitamine antianemiche, acido ascorbico, loro azione biochimica e carenza, fabbisogni raccomandati, fonti alimentari. Stress ossidativo e nutrienti con proprietà antiossidanti. • Elementi inorganici: sali minerali (Ca, P, Mg; Fe, Cu, Zn, Se, Mn, I, F, Cr). Regolazione dell'omeostasi e ruolo biochimico.
Testi di riferimento	– ARIENTI - Basi molecolari della nutrizione - IV ediz. – Editore Piccin. – DEBELLIS - Alimentazione, Nutrizione e Salute - Editore Edises – Gropper, Smith. Advanced Nutrition and Human Metabolism. Cengage editor.
Note ai testi di riferimento	

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	40	12	98
CFU/ETCS			
6	5	1	

Metodi didattici	Lezioni frontali con presentazioni PowerPoint Esercitazioni in aula e in laboratorio.

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	○ Conoscenza delle classi di nutrienti, del concetto di fabbisogno nutrizionale e del ruolo biologico di queste sostanze.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	○ Conoscenza del ruolo biochimico dei nutrienti e della loro presenza in specifici alimenti. ○ Conoscenza del metabolismo dei macronutrienti

Competenze trasversali	• <i>Autonomia di giudizio</i> ◦ Essere in grado di comprendere il ruolo biologico dei nutrienti nel mantenimento di un buono stato di salute ◦ Essere in grado di valutare la presenza di eventuali sindromi da carenza anche marginale. • <i>Abilità comunicative</i> ◦ Capacità di descrivere il ruolo biochimico dei nutrienti utilizzando una appropriata terminologia nutrizionale. • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> ◦ Capacità di comprendere in autonomia la letteratura scientifica in ambito biochimico-nutrizionale
-------------------------------	--

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame orale
Criteri di valutazione	• Conoscenza e capacità di comprensione: ◦ Capacità di classificare i nutrienti nelle varie classi • Conoscenza e capacità di comprensione applicate: ◦ Padronanza nel comprendere il ruolo biochimico dei nutrienti • Autonomia di giudizio: ◦ Capacità di relazionare i sintomi clinici determinati dalla carenza dei nutrienti al loro ruolo biologico • Abilità comunicative: ◦ Valutazione della capacità dello studente di riportare i contenuti del corso in modo chiaro, utilizzando un lessico adeguato • Capacità di apprendere: ◦ Capacità di comprendere le proprietà biochimiche di ogni singolo nutriente presente in un alimento.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Saranno valutate la conoscenza della materia e la capacità di comunicare queste conoscenze con un lessico appropriato. Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. Il voto del modulo di Biochimica degli alimenti e della nutrizione umana concorrerà, mediante media ponderata con il voto del modulo di Nutrizione e integrazione nella pratica sportiva, a determinare il voto complessivo del Corso Integrato.
Altro	