

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Biochimica degli alimenti e della nutrizione umana
Corso di studio (classe)	Corso di Laurea Magistrale LM-61 Scienze della Nutrizione per la Salute Umana
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Food and Nutritional Biochemistry
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2019-2020

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Gennaro Agrimi
Indirizzo email	gennaro.agrimi@uniba.it
Numero di telefono	080-5442772
Luogo e orario di ricevimento	Campus di Via E. Orabona, 4 - Palazzo Farmacia – Piano 1 – St. 214/A Dal lunedì al venerdì previo appuntamento

Dettaglio insegnamento	SSD	Tipologia attività
	BIO/10 Biochimica	Caratterizzante

Periodo di erogazione	Anno di corso	Semestre
	Primo	Primo Semestre

Organizzazione della didattica	Lezioni frontali	Laboratori	Esercitazioni	Totale
CFU	5	1		6
Ore totali	40	12		62
Ore di didattica assistita				
Ore di studio individuale	85	13		98

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di base di Fisica, Chimica Generale e Organica, Biochimica, Anatomia e Fisiologia umana.
Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino)	
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.
Autonomia di giudizio	Essere in grado di comprendere il ruolo biologico dei nutrienti nel mantenimento di un buono stato di salute e di valutare la presenza di eventuali sindromi da carenza anche marginale.
Abilità comunicative	Capacità di descrivere il ruolo biochimico dei nutrienti utilizzando una appropriata terminologia nutrizionale.

Capacità di apprendere	Comprensione delle principali monografie e della letteratura scientifica in ambito biochimico-nutrizionale
Programma	
Contenuti di insegnamento	<ul style="list-style-type: none"> • 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). Eicosanoidi. Endocannabinoidi. • Proteine. Significato nutrizionale e valore energetico. Gli aminoacidi: classificazione funzionale, nutrizionale e metabolica. Destini metabolici degli amminoacidi: amminoacidi 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. • Elementi inorganici: sali minerali (Ca, P, Mg; Fe, Cu, Zn, Se, Mn, I, F, Cr). Regolazione dell'omeostasi e ruolo biochimico. • Ruolo degli antiossidanti nell'alimentazione: Radicali liberi; stress ossidativo; tossicità dei radicali liberi (interazioni con proteine, lipidi, acidi nucleici); meccanismi di difesa: enzimatici (superossido dismutasi, glutatione perossidasi, glutatione reduttasi, catalasi, glucosio-6-fosfato deidrogenasi) e non enzimatici (vitamina C, vitamina E, carotenoidi, bioflavonoidi, glutatione, ceruloplasmina, selenio).

Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - ARIENTI - Basi molecolari della nutrizione - IV ediz. – Editore Piccin. - DEBELLIS - Alimentazione, Nutrizione e Salute - Editore EdiSES - Articoli da riviste scientifiche proposti durante il corso.
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali con presentazioni PowerPoint</p> <p>Esercitazioni in aula e in laboratorio.</p>
Metodi di valutazione (scritto, orale, prove in itinere)	Esame orale
<p>Criteria di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</p>	<p>Conoscenza dei principali nutrienti, del loro ruolo biologico, della loro distribuzione degli alimenti.</p> <p>Comprensione delle sindromi da carenza e delle principali carenze marginali dei nutrienti.</p> <p>Valutazione della capacità dello studente di riportare i contenuti del corso in modo chiaro, utilizzando un lessico adeguato e di comprendere le proprietà biochimiche di ogni singolo nutriente presente in un alimento.</p>
Altro	