

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE UMANA c.i.
Corso di studio	Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie - curr. Nutrizionistico
Classe di laurea	LM/6
Crediti formativi (CFU)	4
Obbligo di frequenza	si
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2019/2020

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Lucantonio Debellis
indirizzo mail	lucantonio.debellis@uniba.it
telefono	080-5443331
Ricevimento	Tutti i giorni lavorativi previo appuntamento

Dettaglio insegnamento	idoneità/esame con voto	SSD	tipologia attività
	Esame con voto	BIO/09	Attività affine

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	II	I

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
	4	32	-	-	-	-	-	-

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	100	32	68

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	1 ottobre 2019	21 gennaio 2020

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di base di Fisica, Chimica Generale e Organica, Biochimica, Anatomia e Fisiologia generale.
Risultati di apprendimento attesi (<i>declinare rispetto ai Descrittori di Dublino</i>) (<i>si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali</i>)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Conoscenza degli aspetti fisiologici e funzionali dell'apparato sensoriale e del digerente e dei processi che consentono di identificare e valutare le caratteristiche degli alimenti e successivamente modificare ed utilizzare la materia alimentare mediante la digestione e l'assorbimento degli alimenti. Conoscenza degli elementi che determinano il fabbisogno energetico e nutrizionale e delle caratteristiche degli alimenti e nutrienti che soddisfano adeguatamente tali bisogni. Comprensione delle relazioni tra gli aspetti umorali, sensoriali, cognitivi, motivazionali, e psichici in grado di influenzare il comportamento alimentare e quindi lo stato di salute. Conoscenza delle più comuni problematiche che legano alimentazione e stato di salute.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Comprensione approfondita del ruolo e significato funzionale dei sistemi ed apparati in relazione al fabbisogno di specifici nutrienti per mantenimento dell'omeostasi e dello stato di salute.
Autonomia di giudizio	Essere in grado di valutare il fabbisogno di specifici nutrienti per il mantenimento dell'omeostasi e dello stato di salute, le qualità nutrizionali degli alimenti e l'impatto sulla salute di particolari comportamenti alimentari. Essere in grado di comprendere, analizzare e valutare la letteratura scientifica e divulgativa inerente la fisiologia della nutrizione.
Abilità comunicative	Capacità di descrivere con semplicità ed efficacia le conoscenze relative ai fabbisogni energetici e nutrizionali dell'individuo apparati e sistemi che compongono l'organismo umano, con particolare riferimento agli aspetti funzionali legati alla nutrizione ed al mantenimento dello stato di salute.
Capacità di apprendimento	Perfezionare la capacità di apprendimento da testi tecnico-scientifici di elevata complessità, monografie, periodici scientifici, strumenti informatici e banche dati in ambito fisiologico e nutrizionale.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<ul style="list-style-type: none"> • Esseri viventi - Nutrizione - Energetica <ul style="list-style-type: none"> • Esigenze biologiche primarie dei viventi; la nutrizione; organismi autotrofi ed eterotrofi; alimentazione e nutrizione; alimenti e principi nutritivi; ricambio; materia ed energia; principi della termodinamica; misura dell'energia; legge dell'equilibrio di massa, flussi di energia; lavoro biologico; omeostasi e fasi della vita; ; bilancio energetico; conservazione dell'energia, depositi energetici; dispendio e fabbisogno energetico; metabolismo basale; tecniche calorimetriche dirette e indirette; valutazione del dispendio energetico; allometria del metabolismo; composizione corporea; metodi di determinazione della massa grassa e magra (plicometria, pesata idrostatica, impedenziometria, adipometria, DEXA, K40); peso corporeo; indice di massa corporea; Costituzione corporea; indice di massa corporea; fabbisogno energetico; attività fisica; determinazione analitica del metabolismo e del fabbisogno energetico; contenuto energetico degli alimenti; bomba calorimetrica; fabbisogno energetico. • Alimenti e Nutrienti <ul style="list-style-type: none"> • Gruppi alimentari e le loro caratteristiche; cereali e derivati; latte e derivati; carne, pesce, legumi; grassi da condimento; • Essenzialità; Biodisponibilità; • Acqua; caratteristiche delle acque oligominerali e minerali; residuo; durezza; contenuto salino. Glucidi, fabbisogno di carboidrati; indice glicemico, fibra alimentare (caratteristiche e ruoli); integratori. Lipidi, caratteristiche e funzioni dei lipidi nell'organismo; acidi grassi saturi, insaturi, essenziali, acidi grassi cis/trans trigliceridi, steridi; ruolo energetico e strutturale. Protidi, caratteristiche e funzioni di amminoacidi e proteine; turnover; amminoacidi essenziali, valore biologico e punteggio chimico; complementarità; digeribilità: stati di carenza di energia proteica. Nucleotidi. Vitamine, idrosolubili e liposolubili, caratteristiche e funzioni. Sali minerali; sodio; cloro; potassio; calcio; magnesio; fosforo; zolfo; ferro; rame; zinco; iodio; fluoro; cromo; selenio; silicio; molibdeno. Alcol etilico. Alimenti nervini. Alimenti nutraceutici o funzionali: caratteristiche, claims, sicurezza. Componenti attive degli alimenti funzionali: microrganismi, antiossidanti, fibra; alimenti supplementati, fortificati, dietetici; integratori alimentari. OGM caratteristiche e problematiche. • Livelli di assunzione raccomandati di nutrienti (LARN), dieta mediterranea; piramide alimentare; frequenza, quantità e qualità dei pasti giornalieri; alimentazione in

particolari condizioni fisiologiche: Infanzia, adolescenza, attività sportiva, senescenza, gravidanza, allattamento; linee guida per l'alimentazione INRAN.

- **Percezione sensoriale correlata all'alimentazione**
 - Comportamento alimentare e sistema nervoso; rapporto uomo-cibo; la motivazione
 - Sistema gustativo: sensazioni gustative, indici gustativi; recettori e traduzione degli stimoli; percezione dell'amaro e correlazione; dolcificanti; recettore lipidi.
 - Sistema olfattivo: sostanze osmofore; epitelio olfattivo; traduzione degli stimoli odorosi; rapporto tra percezione degli odori e sistema emozionale; rapporto con l'umore.
 - La motivazione e la regolazione del comportamento alimentare: Fame appetito sazietà Sistemi di regolazione dello stato di nutrizione a breve e a lungo termine. Alterazioni del comportamento alimentare: Obesità, Bulimia, Anoressia, Malnutrizione
 - Effetti psicologici della percezione sensoriale; apprendimento associativo e abitudini alimentari. Strategie del marketing; moduli strategici esperienziali e scelte alimentari.

- **Fisiologia dell'apparato Digerente**
 - Componenti e ruoli dell'apparato digerente.
 - Cenni di anatomia funzionale, circolo splancnico, struttura e innervazione della parete gastrointestinale, controllo nervoso della motilità; ritmo elettrico di base.
 - Bocca: denti; masticazione e deglutizione, motilità esofagea, secrezione salivare, funzioni e composizione della saliva, controllo nervoso della secrezione salivare.
 - Stomaco: caratteristiche e funzioni; motilità gastrica e suo controllo; svuotamento gastrico; secrezione gastrica acida e peptica (meccanismi cellulari), controllo neuro-ormonale della secrezione gastrica; barriera mucosale e protezione gastrica; riflesso del vomito; ulcera gastrica; *Helicobacter pylori*.
 - Pancreas esocrino: caratteristiche e funzioni; secrezione esocrina salina ed enzimatica; attivazione enzimatica; regolazione neuro-ormonale della secrezione pancreaticata.
 - Fegato: caratteristiche e funzioni metaboliche, detossificazione epatica; bilirubina; secrezione biliare, circolo enteroepatico
 - Colecisti, struttura e funzioni; concentrazione della bile cistica; colelitiasi; regolazione rilascio bile.
 - Intestino tenue; motilità del tenue (segmentazione e peristalsi); struttura della parete e dei villi intestinali; superficie assorbente; secrezione dell'intestino tenue, NaCl, acqua, enzimi; principi dell'assorbimento intestinale.
 - Duodeno, Digiuno, Ileo: caratteristiche e funzioni.
 - Carboidrati: caratteristiche, digestione, assorbimento.
 - Proteine: caratteristiche, digestione, assorbimento.
 - Lipidi: caratteristiche, digestione, assorbimento; caratteristiche e ruoli delle lipoproteine; il danno endoteliale.
 - Vitamine: assorbimento delle vitamine idrosolubili, liposolubili e B12
 - Assorbimento di acqua, sodio potassio, cloro, calcio, fosfati, magnesio, ferro, rame, zinco, vitamine.
 - Trasporto di nutrienti dal sangue alle cellule: forze di Starling.
 - Nutrigenomica e nutrigenetica: rapporto tra alimenti, geni e bioritmi.
 - Intestino crasso: cieco e colon: struttura, funzioni e alterazioni; funzione secretoria e assorbente.
 - Microflora intestinale e tessuto linfoide associato al digerente: caratteristiche e funzioni, relazioni con le funzioni del sistema immunitario, difesa contro i batteri

	<p>esogeni, digestione di alcuni nutrienti indigeribili, sintesi vitamine, metabolismo estrogeni e precancerogeni; alimenti probiotici e prebiotici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motilità del colon-retto; composizione delle feci; meccanismo della defecazione; frequenza dell'alvo e ausili farmacologici per la regolazione. • Note sulle principali patologie del digerente: Reflusso, Esofagite, Gastrite, Epatite, Colelitiasi, Infiammazione intestinale, Diabete, Colite. <ul style="list-style-type: none"> • Reazioni avverse agli alimenti <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche e classificazione delle reazioni avverse agli alimenti. • Reazioni tossiche al cibo: caratteristiche e fonti degli xenobiotici negli alimenti; detossificazione epatica; biodisponibilità dei residui tossici negli alimenti; valutazione del rischio (DL50, DGA, NOAEL SF); • Tossine batteriche (colerica, botulinica, tetanica, tossine di Hp); tossine vegetali (micotossine, muscarina, falloidina, amanitina, ergotammina); tossine animali (tetrodotossina, ciguatossina, istamina, Anisakis); sostanze tossiche di origine antropica (IPA, POP, agrofarmaci); Limite Massimo di Residuo e problematiche; cenni alle frodi alimentari (adulterazione; contraffazione; sofisticazione; alterazione). • Allergie alimentari: sintomatologia gastrointestinale e sistemica; diagnostica convenzionale (prick test, rast) trattamento; allergia alle proteine di latte, uova, ecc. • Celiachia caratteristiche, diagnostica e trattamento; dieta aglutinata. • Intolleranze alimentari: caratteristiche e diagnostica convenzionale. (lattosio, fruttosio, leguminose, fenilalanina, Diagnostica non convenzionale e problematiche.
Testi di riferimento	<p>A. "ALIMENTAZIONE, NUTRIZIONE E SALUTE" di L. Debellis et al. - Editore EdiSES. B. "FISIOLOGIA - dalle molecole ai sistemi integrati" di E. Carbone et al. 2ª ed. Editore EdiSES</p>
Note ai testi di riferimento	A è il testo di riferimento.
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali con presentazioni PowerPoint Esercitazioni in aula e in laboratorio.</p>
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Colloquio finale
Criteri 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>Livello di conoscenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - significato funzionale e fisiologia della percezione sensoriale, degli apparati, dei sistemi e di ciascun organo corporeo in relazione all'alimentazione, alla nutrizione ed al fabbisogno di specifici nutrienti per mantenimento dell'omeostasi e dello stato di salute; - aspetti fisiologici e funzionali dell'apparato digerente e dei processi che consentono di modificare ed utilizzare la materia alimentare mediante la digestione e l'assorbimento degli alimenti; - relazioni tra gli aspetti umorali, sensoriali, cognitivi, motivazionali, e psichici in grado di influenzare il comportamento alimentare e quindi lo stato di salute.
Altro	