

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA

CLASSE LM-61

Scuola: Medicina e Chirurgia

Dipartimento: Dipartimento di Medicina Clinica e Chirurgia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: CORSO INTERGRATO: Biochimica e Biologia della Nutrizione Moduli: Biochimica, Biologia Molecolare		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/10 BIO/11		CFU: 6 6
Anno di corso: I (I Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzante	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Biochimica Funzionale e Sistemica Umana: Biochimica del fegato; Biochimica del muscolo scheletrico; Biochimica del tessuto adiposo; Metabolismo delle lipoproteine; Biochimica integrata dei tessuti; Regolazione della trascrizione negli eucarioti; Regolazione della trascrizione nello sviluppo; Regolazione trascrizionale e metabolismo; Regolazione post-trascrizionale dell'espressione genica; Metodologie di analisi della trascrizione.		
Obiettivi formativi: Lo studente deve dimostrare di conoscere i concetti di biochimica funzionale e sistemica in particolare in relazione con la nutrizione. Inoltre, deve acquisire le basi molecolari dei meccanismi biologici.		
Propedeuticità in ingresso: no Propedeuticità in uscita: si		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: prove in itinere, prova scritta e orale finale		

Insegnamento: CORSO INTEGRATO: Chimica degli Alimenti e Tecnologie Alimentari Moduli: Chimica Degli Alimenti, Scienze e Tecnologie Alimentari		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: CHIM/10 AGR/15		CFU: 6 6

Anno di corso: I (I Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzante
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Generalità e definizioni; Principi alimentari e nutrienti; Vitamine e minerali; Acque minerali e normative; Bevande alcoliche; Grassi alimentari; Principali tecniche analitiche; Latte e derivati; principali tecniche analitiche; Nervini (caffè, cacao, tè) e proprietà nutraceutiche; Trasformazioni degli alimenti; Alterazioni e conservazione degli alimenti; I cereali: Pane e pasta; Classi di composti che influiscono sulle proprietà organolettiche degli alimenti. Prodotti alimentari: definizione e classificazione. Obiettivi dell'industria alimentare; Alterazione degli alimenti e mezzi di difesa. Tecniche di conservazione: metodi fisici e chimici. Etichettatura. Struttura, composizione, caratteristiche chimico-fisiche, tecnologia di produzione di: Uova, alimenti carnei, latte, formaggi, oli, grassi e derivati.	
Obiettivi formativi: Lo studente deve conoscere la chimica degli alimenti, le trasformazioni indotte dai processi di trasformazione/conservazione degli alimenti e le principali tecnologie alimentari.	
Propedeuticità in ingresso: no	
Propedeuticità in uscita: si	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale	

Insegnamento: Imprinting Metabolico nello Sviluppo dell'Obesità		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MED/46		CFU: 4
Anno di corso: I (I Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Imprinting genomico: metilazione del DNA e meccanismi epigenetici; Geni imprinted; Imprinting genomico e disturbi dello sviluppo e della crescita: esempio della Sd. di Prader Willi e della Sd. di Angelman; Imprinting metabolico: meccanismi pre-natali e perinatali; Stato materno di under-nutrition, over-nutrition, diabete.		
Obiettivi formativi: Il corso è rivolto in particolare ad approfondire il ruolo dell'obesità materna e dell'overnutrition durante il periodo della gestazione sulla programmazione metabolica prenatale, perinatale e postnatale.		
Propedeuticità in ingresso: no		
Propedeuticità in uscita: no		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: presentazione orale di lavoro scientifico e prova scritta con domande a risposta multipla		

Insegnamento: Anatomia funzionale e clinica dell'apparato digerente		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/16		CFU: 4
Anno di corso: I (I Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Lezioni/sedute di anatomia microscopica; Attività di laboratorio (colture in vitro, inclusione e taglio, colorazioni, microscopia ottica e in fluorescenza); Attività in ambulatorio (impedenzometria, BMI)..		

Obiettivi formativi: Il corso è rivolto in special modo all'approfondimento degli aspetti di anatomia funzionale, microscopica e clinica dei diversi tratti dell'apparato digerente, con particolare attenzione alle interazioni fra sistema nervoso autonomo e metasimpatico, al ruolo delle popolazioni cellulari neuroendocrine ed alla componente vascolare sanguigna e linfatica.
Propedeuticità in ingresso: no Propedeuticità in uscita: no
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Presentazione e discussione di una tesina a scelta

Insegnamento: Valutazione delle Abitudini Alimentari	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MED/49	CFU: 4
Anno di corso: I (I Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Parte Teorica: Classificazione, potere calorico e funzioni dei nutrienti; Classificazione in gruppi alimentari, porzioni standard e variazione in peso con la cottura; Tabelle di composizione degli alimenti; LARN; Metodi di valutazione delle abitudini alimentari a livello di individuo e di popolazione Parte Pratica: Calcolo della composizione in nutrienti di pasti e/o schemi dietetici; Calcolo degli apporti di energia e nutrienti secondo le indicazioni dei LARN; utilizzo dei diversi strumenti per la valutazione delle abitudini alimentari: compilazione e valutazione di questionari di frequenza, storia dietetica, diari alimentari; utilizzo dei questionari per valutare l'adesione alla Dieta Mediterranea.	
Obiettivi formativi: Alla fine del percorso formativo, lo studente deve conoscere: le metodologie di valutazione delle abitudini alimentari a livello di individuo e di popolazione; validità, vantaggi e limiti delle diverse metodiche; uso delle statistiche correnti per la valutazione dei consumi alimentari.	
Propedeuticità in ingresso: no Propedeuticità in uscita: no	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta	

Insegnamento: CORSO INTEGRATO: Fisiologia della Nutrizione e Valutazione Nutrizionale Moduli: Fisiologia Scienze tecniche dietetiche applicate	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/09 MED/49	CFU: 6 5
Anno di corso: I (II Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzante
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Meccanismi di regolazione neurologici ed endocrini di fame e sazietà; Composizione corporea e definizione dello stato di nutrizione; Valutazione del rischio di malnutrizione per eccesso o per difetto; Metabolismo basale; Fisiologia dell'invecchiamento e aspetti nutrizionali; Fisiologia dell'attività sportiva e aspetti nutrizionali; Valutazione dello stato nutrizionale dello sportivo;	

Livelli di assunzione di riferimento per la popolazione italiana (LARN); Aspetti nutrizionali in condizioni fisiologiche quali accrescimento, gravidanza e allattamento. Fisiopatologia del metabolismo lipidico a digiuno ed in fase postprandiale; Effetti dei componenti della dieta sul metabolismo lipidico e loro ruolo nella prevenzione delle malattie cronico-degenerative; Nutrizione e prevenzione delle malattie cardiovascolari; Diete vegetariane: benefici e limiti; Principi di epidemiologia nutrizionale; Principali disegni di studio in ambito nutrizionale; Riproducibilità e precisione delle misurazioni; Test di ipotesi; bias e confondimento Misure di esito ed interpretazione dei risultati; Principi di analisi statistica degli studi di epidemiologia nutrizionale, e di intervento in ambito nutrizionale; Pattern alimentari e salute.	
Obiettivi formativi: Lo studente deve acquisire adeguate competenze conoscitive, operative e relazionali nell'area della fisiologia della nutrizione, degli effetti dei nutrienti sulla salute e dell'epidemiologia nutrizionale.	
Propedeuticità in ingresso: no Propedeuticità in uscita: si	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale	

Insegnamento: CORSO INTEGRATO: Stili di Vita e Prevenzione Cardiovascolare Moduli: Metodi e Didattiche delle Attività Motorie Malattie Apparato Cardiovascolare		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: M-EDF/01 MED/11		CFU: 4 4	
Anno di corso: I (II Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Affini o integrativi		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Tessuto muscolare scheletrico; Fonti energetiche della contrazione muscolare: metabolismo anaerobico lattacido, metabolismo anaerobico lattacido, metabolismo aerobico; regolazione del metabolismo glucido e lipidico durante il lavoro aerobico; Esercizio fisico e modulazione della risposta ormonale. Test per la valutazione della forma fisica (fitness). Attività fisica e richiesta nutrizionale. Attività Fisica Adattata (AFA). Fisiologia del muscolo cardiaco: utilizzo dei substrati in condizioni fisiologiche. Scompenso cardiaco, Meccanismi di compenso cardiaci ed extra cardiaci; Trattamento non farmacologico dello scompenso cardiaco. Alterazioni del metabolismo cardiaco nelle principali malattie metaboliche (Obesità, ipertensione arteriosa, Diabete, Anoressia nervosa). Aterogenesi. Funzione endoteliale. Componenti della dieta e funzione endoteliale. Sistema emocoagulativo; Componenti della dieta e sistema emocoagulativo.			
Obiettivi formativi: Lo studente deve conoscere le influenze dell’esercizio fisico sullo stato di salute, le alterazioni del metabolismo cardiaco ed il ruolo della nutrizione nella prevenzione di tali alterazioni e dell’aterosclerosi.			
Propedeuticità in ingresso: no Propedeuticità in uscita: no			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale			

Insegnamento:	Lingua di erogazione dell'Insegnamento:
	Italiano

CORSO INTEGRATO: Interazione tra geni e ambiente Moduli: Genetica medica Scienze tecniche di medicina di laboratorio	
SSD: MED/03 MED/46	CFU: 4 4
Anno di corso: I (II Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Affini o integrativi
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le basi concettuali della ereditarietà: Darwin; Evoluzione e nutrizione; Le basi genetiche dei comportamenti alimentari; Le malattie monogeniche di interesse nutrizionale; Le obesità monogeniche; Le malattie multifattoriali di interesse nutrizionale; Gli anti-ossidanti della dieta; Le vitamine liposolubili ed idrosolubili. Per tutti i composti trattati saranno considerati i seguenti parametri: Proprietà chimiche e fisiche; Biopotenza e biodisponibilità; Sorgenti alimentari, stabilità, assorbimento, trasporto, uptake cellulare; Proteine veicolanti; Metabolismo ed escrezione; Effetti sui meccanismi di regolazione genica; Metodiche di dosaggio; Depositi e fabbisogno; Funzioni; Deficit e patologie correlate; Uso farmacologico; Tossicità.	
Obiettivi formativi: Comprendere le relazioni esistenti tra l'informazione genetica e l'alimentazione, nell'ottica evuzionistica. Conoscere il ruolo delle vitamine nello sviluppo e nel mantenimento funzionale dell'organismo umano, con particolare riferimento all'azione sulla regolazione genica.	
Propedeuticità in ingresso: no Propedeuticità in uscita: no	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale	

Insegnamento: Metodiche di studio della motilità gastrointestinale	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MED/12	CFU: 4
Anno di corso: I (II Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Cenni di fisiologia di motilità digestiva (esofago, stomaco-duodeno, piccolo e grosso intestino); Tecniche di studio invasive e non invasive della motilità esofagea; Tecniche di studio invasive e non invasive della motilità gastro-duodenale; Tecniche di studio invasive e non invasive della motilità del piccolo intestino; Tecniche di studio invasive e non invasive della motilità del grosso intestino.	
Obiettivi formativi: Conoscere i presupposti teorici su cui si basano le tecniche per lo studio della motilità gastrointestinale; conoscere l'applicazione pratica delle principali tecniche di studio della motilità gastrointestinale.	
Propedeuticità in ingresso: no Propedeuticità in uscita: no	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale	

Insegnamento: Nutrizione basata sull'evidenza		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MED/13		CFU: 4
Anno di corso: I (II Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Principali linee guida delle Società Scientifiche in merito alla prevenzione delle principali malattie cronico-degenerative (obesità, diabete, dislipidemia, ipertensione arteriosa, malattie cardiovascolari, degenerazione cognitiva dell'anziano, cancro); Valutazione delle evidenze disponibili in letteratura a sostegno delle raccomandazioni nutrizionali tenendo conto della qualità, riproducibilità, tipologia degli studi; identificazione delle modifiche dello stile di vita su cui il consenso è ampio e quelle per le quali esistono tuttora incertezze.		
Obiettivi formativi: Lo studente deve essere in grado di valutare criticamente le evidenze scientifiche che sono alla base delle raccomandazioni nutrizionali e di leggere un lavoro scientifico inerente le problematiche nutrizionali in maniera critica.		
Propedeuticità in ingresso: no		
Propedeuticità in uscita: no		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale		

Insegnamento: Nutrizione e patologia		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MED/04		CFU: 4
Anno di corso: I (II Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Stress ossidativo e risposta al danno; Invecchiamento e senescenza precoce; Digiuno, autofagia e longevità: meccanismi coinvolti e ruolo in fisiopatologia umana; Ormoni e neurotrasmettitori: meccanismi di azione ed alterazioni in patologia umana; Patologie degenerative: cause e meccanismi di azione; Carenza di nutrienti: meccanismo di adattamento cellulare; Differenti meccanismi di morte cellulare: apoptosi, necrosi, autofagia, entosi, necroptosi; Metodiche di studio della proliferazione e della morte cellulare; Il cancro: Definizione, principali meccanismi coinvolti, ruolo dei fattori di crescita, dei recettori tirosino chinasi; Oncogeni e oncosoppressori; Ruolo della nutrizione nella progressione delle malattie neoplastiche; Utilizzo di metodiche citologiche per la diagnosi precoce dei processi di trasformazione cellulare; Ruolo di diversi componenti della dieta nei meccanismi patogenetici della trasformazione cellulare; Metabolismo della cellula neoplastica: differenze con la cellula normale; Principali vie metaboliche coinvolte nei processi di proliferazione e crescita; Obesità, insulino-resistenza e cancro: meccanismi patogenetici.		
Obiettivi formativi: Conoscenza della relazione tra nutrizione e i cambiamenti dello stato nutrizionale e danno d'organo nelle principali patologie endocrine ed oncologiche.		
Propedeuticità in ingresso: no		
Propedeuticità in uscita: no		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale		

Insegnamento:	Lingua di erogazione dell'Insegnamento:
---------------	---

CORSO INTEGRATO: Nutrizione e salute dell'adulto e del bambino Moduli: Medicina interna Pediatria		Italiano	
SSD: MED/09 MED/38		CFU: 6 5	
Anno di corso: II (I Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzante		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Disturbi del comportamento alimentare; Ecologia nutrizionale; Epigenetica e Nutrizione; Dieta e ipertensione arteriosa; Dieta iposodica nella prevenzione dell'ipertensione arteriosa; Dieta ricca in fibre per la riduzione del rischio cardiovascolare; Dieta e rischio trombotico; Storia della relazione tra abitudini alimentari, stato nutrizionale e malattie croniche, con specifica attenzione ai tumori; Prevenzione dei tumori attraverso la modifica delle abitudini alimentari e dello stato nutrizionale. Il sistema immune mucosale intestinale; Accrescimento e sviluppo; Percentili; Disturbi della crescita; Allattamento; Divezzamento; Alimentazione dopo il primo anno di vita; Valutazione delle abitudini alimentari del bambino; Fabbisogni nutrizionali e valutazione stato nutrizionale in pediatria; Allergia alimentare; Epidemiologia e prevenzione della celiachia; La "gluten sensitivity; Nutrizione e prevenzione delle malattie metaboliche in età pediatrica; La dieta dell'atleta adolescente.			
Obiettivi formativi: Lo studente deve acquisire la capacità di valutare i risultati dell'evidenza scientifica per quanto riguarda la relazione tra abitudini alimentari, malattie cronico-degenerative e tumori. Per farlo deve apprendere anche i metodi essenziali dell'approccio evidence-based.			
Propedeuticità in ingresso: si Propedeuticità in uscita: no			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale			

Insegnamento: CORSO INTEGRATO: Nutrizione e sistema endocrino-metabolico		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MED/13		CFU: 6	
Anno di corso: II (I Semestre)		Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzante	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Fisiopatologia del sistema endocrino; Cenni di fisiopatologia surrenale ed ipofisaria; Effetti metabolici delle patologie surrenaliche ed ipofisarie; Cenni di fisiopatologia tiroidea; Nutrizione e prevenzione nelle patologie tiroidee; Cenni di fisiopatologia del metabolismo fosfo-calcico; Nutrizione e prevenzione dell'osteoporosi; Cenni di fisiopatologia della gonade maschile; Effetti metabolici della carenza di testosterone; Nutrizione e fertilità maschile; Cenni di fisiopatologia della gonade femminile; Effetti metabolici della carenza estrogenica; Nutrizione e fertilità femminile; Ormoni e regolazione dell'equilibrio energetico; Invecchiamento, modifiche degli assi endocrini e nutrizione; Regolazione del circuito fame-sazietà; Ormoni e differenze di genere nella composizione corporea; Impatto dell'eccesso e del deficit ponderale sulla funzione endocrina; Modifiche ormonali ed effetti del doping in corso di attività fisica; Regolazione ormonale del metabolismo del glucosio a digiuno e nello stato postprandiale; Ormoni incretinici. Nutrienti e GLP-1 (fibre, ac.grassi); Sensibilità insulinica: significato clinico e metodi di valutazione; Nutrienti e sensibilità insulinica.			

Obiettivi formativi: Lo studente deve dimostrare di conoscere la regolazione ormonale del metabolismo energetico, glicidico, lipidico, proteico ed elettrolitico e l'impatto delle principali patologie endocrine sullo stato nutrizionale e metabolico dell'individuo. Lo studente deve essere in grado di progettare studi nutrizionali finalizzati ad investigare gli effetti di nutrienti ed alimenti sulle funzioni endocrino- metaboliche.

Propedeuticità in ingresso: **si**

Propedeuticità in uscita: **no**

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: **Prova orale**

Insegnamento: CORSO INTEGRATO: Markers biologici e apparato gastrointestinale Moduli: Gastroenterologia Biochimica clinica e biologia molecolare clinica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MED/12 BIO/12		CFU: 5 5	
Anno di corso: II (I Semestre)		Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzante	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Definizione e metodi di misura delle funzioni intestinali; Microbiota Intestinale ed asse intestino- cervello; Ruolo dell'alimentazione in relazione a: reflusso gastroesofageo, dispepsia funzionale, sindrome dell'Intestino Irritabile, stipsi, ed altre malattie gastrointestinali; Ruolo degli alimenti funzionali nella prevenzione e nel trattamento delle patologie gastrointestinali; Il sistema nervoso enterico: ruolo nel controllo delle funzioni gastrointestinali; Steatosi epatica e steatoepatite; Intolleranze ed allergie alimentari; Il campione biologico; Modalità di prelievo, raccolta e conservazione; Le fasi del processo analitico; Il dato di laboratorio; Infiammazione ed indici biochimici; Marcatori di protidosintesi; Markers biologici dell'intake di nutrienti e componenti degli alimenti.			
Obiettivi formativi: Lo studente deve conoscere la relazione tra nutrizione e funzioni intestinali e prevenzione delle malattie gastrointestinali e deve acquisire le basi di biochimica e biologia molecolare clinica per la valutazione dei markers dello stato nutrizionale e dell'intake alimentare.			
Propedeuticità in ingresso: si			
Propedeuticità in uscita: no			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale			

Insegnamento: Laboratorio nutrizionale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MED/49		CFU: 5	
Anno di corso: II (II Semestre)	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzante		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Misure antropometriche; Composizione corporea e metodiche di valutazione; Dispendio energetico e metodiche di valutazione. Valutazione dello stato nutrizionale.			
Obiettivi formativi: Lo studente è tenuto ad acquisire competenze pratiche relative alle principali metodiche impiegate per la valutazione antropometrica, la determinazione della composizione			

corporea e la stima del dispendio energetico. Le attività didattiche prevedono esercitazioni pratiche guidate finalizzate allo sviluppo delle seguenti abilità:

1. Rilevazione delle misure antropometriche:

Addestramento all'utilizzo di statimetro, bilancia, antropometro e nastro metrico per l'esecuzione standardizzata di misurazioni quali altezza, peso, circonferenze corporee e diametri ossei. Particolare attenzione sarà dedicata alla corretta identificazione dei punti di repere anatomici, alla riduzione degli errori tecnici di misurazione e all'interpretazione dei parametri antropometrici ai fini della valutazione dello stato nutrizionale e dei potenziali fattori di rischio.

2. Valutazione della composizione corporea mediante plicometria:

Applicazione della tecnica plicometrica attraverso l'impiego del plicometro e l'individuazione accurata dei siti di misurazione. Lo studente apprenderà le procedure di presa della plica cutanea, la registrazione dei valori e l'utilizzo di equazioni predittive riconosciute per la stima della percentuale di massa grassa e della massa magra, con attenzione ai limiti e alle fonti di variabilità della metodica.

3. Valutazione della composizione corporea mediante bioimpedenziometria (BIA):

Svolgimento di misurazioni bioimpedenziometriche in condizioni controllate, comprendenti la preparazione del soggetto, la corretta applicazione degli elettrodi e l'uso di dispositivi professionali (BIA, BIVA, BodPod). Verranno approfonditi i principali parametri derivati (acqua corporea totale, massa magra, massa grassa, phase angle) e le modalità di interpretazione dei risultati, inclusa l'analisi vettoriale BIVA.

4. Stima del dispendio energetico tramite calorimetria indiretta:

Addestramento all'utilizzo del calorimetro indiretto per la misurazione del consumo di ossigeno (VO_2) e della produzione di anidride carbonica (VCO_2), finalizzata alla determinazione del metabolismo basale. Le esercitazioni comprenderanno la preparazione del soggetto secondo protocolli standardizzati, la gestione strumentale (calibrazione, posizionamento di maschera o boccaglio) e l'elaborazione dei dati raccolti ai fini della valutazione energetica individuale.

5. Stima del dispendio energetico dall'attività fisica

Formazione avanzata all'impiego di dispositivi indossabili e strumentazioni portatili per la quantificazione del dispendio energetico durante attività motorie di varia intensità, tra cui accelerometri triassiali, cardiofrequenzimetri e sistemi multisensore scientificamente validati. Le attività pratiche includeranno la selezione dello strumento più appropriato in relazione alla natura dell'attività svolta, la preparazione del partecipante secondo procedure standardizzate, il corretto posizionamento dei sensori e la verifica preliminare dell'affidabilità e della stabilità del segnale acquisito.

Saranno inoltre approfondite le metodiche di acquisizione, gestione e preprocessamento dei dati, nonché l'applicazione di modelli predittivi e algoritmi proprietari utilizzati per la conversione delle variabili fisiologiche e meccaniche in stime del costo energetico. L'obiettivo è fornire le competenze necessarie per una valutazione rigorosa, accurata e individualizzata del dispendio energetico derivante dall'attività fisica all'interno di differenti contesti sperimentali e applicativi.

Propedeuticità in ingresso: [si](#)

Propedeuticità in uscita: [no](#)

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: [Prova pratica \(scritta e orale\)](#)