

# Indice

<b>Prefazione all'edizione italiana</b>	<b>XIII</b>
<b>L'Autore</b>	<b>XV</b>
<b>Prefazione all'edizione americana</b>	<b>XVII</b>
<b>Ringraziamenti dell'Autore</b>	<b>XXI</b>
<b>Il curatore dell'edizione italiana</b>	<b>XXIII</b>
<b>Introduzione all'edizione italiana</b>	<b>XXV</b>

<b>Capitolo 1</b>	<b>Attività fisica, salute e malattie croniche</b>	<b>1</b>
Domande chiave		1
Attività fisica, salute e malattia: quadro generale		1
Malattie cardiovascolari		7
Fattori di rischio delle malattie coronariche		8
Attività fisica e malattie coronariche		8
Iperensione		9
Ipercolesterolemia e dislipidemia		9
LDL, HDL e TC		11
Attività fisica e profili lipidici		11
Fumo		12
Diabete mellito		12
Obesità e sovrappeso		13
Sindrome metabolica		14
Tumori		14
Malattie e disturbi muscolo-scheletrici		15
Invecchiamento		16
Punti essenziali		17
Parole chiave		17
Domande di verifica		18
Note		18

<b>Capitolo 2</b>	<b>Screening preliminare del benessere e classificazione dei rischi</b>	<b>23</b>
Domande chiave		23
Valutazione preliminare del benessere		23
Questionari e moduli di valutazione		24
Questionario di idoneità all'attività fisica		24
Questionario per l'anamnesi		25
Segnali e sintomi di malattia e certificazione medica		26
Analisi del fattore di rischio coronarico		26
Classificazione del "rischio malattia"		26
Valutazione dello stile di vita		28
Consenso informato		28
Esami medici		28
Visita medica		28
Profilo chimico del sangue		28
Pressione arteriosa a riposo		29
Altri esami di laboratorio		30
Test da sforzo graduato		30

Procedure per misurare la pressione del sangue e la frequenza cardiaca e per eseguire un elettrocardiogramma .....	31
Misurare la pressione del sangue .....	31
Tecniche di misurazione della pressione arteriosa .....	31
Possibilità di errori nella misurazione .....	31
Misurare la frequenza cardiaca .....	36
Auscultazione .....	37
Palpazione .....	37
Registrazione attraverso monitor ed elettrocardiogramma .....	37
Elettrocardiogramma a 12 derivazioni .....	38
Elementi base per eseguire ECG .....	38
Procedura di ECG a 12 derivazioni a riposo .....	38
ECG a 12 derivazioni sotto sforzo .....	40
Produttori delle apparecchiature .....	41
Punti essenziali .....	41
Parole chiave .....	42
Domande di verifica .....	42
Note .....	43

### Capitolo 3

#### **Principi riguardanti la valutazione, la pianificazione e l'adesione di un programma di allenamento**

**45**

Domande chiave .....	45
Valutazione del fitness fisico .....	46
Componenti del fitness fisico .....	46
Scopi dei test di fitness fisico .....	47
Ordine e luogo di esecuzione dei test .....	47
Validità, attendibilità e obiettività dei test .....	47
Validità .....	47
Attendibilità .....	48
Obiettività .....	48
Valutazione della equazione di predizione .....	49
Esecuzione e interpretazione degli esami .....	53
Istruzioni pre-test .....	53
Esecuzione .....	53
Interpretazione .....	53
Principi fondamentali per la stesura di un programma di allenamento .....	54
Scienza ed arte nella programmazione di un allenamento .....	54
Elementi fondamentali di un protocollo di allenamento .....	55
Modo .....	55
Intensità .....	55
Durata .....	55
Frequenza .....	56
Progressione .....	56
Fasi di progressione in un programma di allenamento .....	56
Attaccamento all'attività fisica .....	56
Promuovere l'attività fisica con la tecnologia .....	61
Contapassi .....	61
Accelerometri .....	62
Cardiofrequenzimetri .....	62

Cardiofrequenzimetri in combinazione con accelerometri .....	62
Sistema di posizionamento globale e sistema di informazione geografica .....	62
Videogiochi interattivi .....	62
Tecnologia persuasiva .....	63
Scienze dell'esercizio come professione .....	63
Accreditamenti .....	64
Certificazioni .....	64
National Boards .....	65
Abilitazione all'esercizio della professione .....	65
Certificazione statutaria .....	65
Punti essenziali .....	69
Parole chiave .....	70
Domande di verifica .....	70
Note .....	71

## **Capitolo 4      Valutazione del fitness cardio-respiratorio      75**

Domande chiave .....	75
Definizione dei termini .....	75
Test di esercizio graduale: linee guida e procedure .....	76
Linee guida generali per i test da sforzo .....	77
Procedure generali per test di fitness cardio-respiratorio .....	78
Conclusione del test .....	80
Protocolli per test massimali .....	80
Test di esercizio massimale al treadmill .....	82
Protocollo di Balke per pedometro .....	84
Protocollo di Bruce per pedometro .....	86
Protocollo di Bruce modificato .....	87
Protocolli per il treadmill a piano inclinato .....	87
Test massimali su cicloergometro .....	89
Protocollo di Åstrand per test massimale su cicloergometro .....	90
Protocollo di Fox per test massimale su cicloergometro .....	90
Test massimali sul bench step (gradino o pedana) .....	92
Procedure generali .....	92
Protocolli per step test massimali di Nagle, Balke, Naughton .....	93
Test massimale con l'attrezzo recumbent stepper .....	93
Protocolli di test submassimali .....	94
Considerazioni sui test submassimali .....	94
Test submassimali su treadmill .....	95
Modello multistage (a più fasi) .....	95
Modello a fase unica (single stage) .....	95
Test del cammino a fase unica su treadmill .....	95
Test di jogging a fase unica su treadmill .....	96
Test submassimali su cicloergometro .....	96
Protocollo di Åstrand-Ryhming per test submassimale al cicloergometro .....	96
Protocollo YMCA per test submassimale su cicloergometro .....	97
Protocollo di Swain per test submassimale su cicloergometro .....	98
Protocollo di Fox per test monofase su cicloergometro .....	98
Test submassimali con il bench step (gradino) .....	98
Protocollo di Åstrand-Ryhming per il test del gradino .....	99
Protocollo del Queens College per il test del gradino .....	99

Ulteriori modi di esecuzione dei test submassimali .....	99
Protocolli di test submassimali su stair climber .....	99
Protocolli di test submassimali su vogatore (rowing ergometer) .....	100
Test sul campo per valutare la capacità aerobica .....	102
Corsa lunga .....	103
Test della corsa di 9 o 12 minuti .....	103
Test della corsa o del cammino di 2400 metri (1.5 miglia) .....	103
Test con jogging di 1600 metri (1.0 miglia) .....	104
Test del cammino .....	105
Step test .....	105
Altri test sul campo .....	106
Test per bambini e anziani .....	106
Valutazione del benessere cardio-respiratorio nei bambini .....	106
Valutazione del benessere cardio-respiratorio negli anziani .....	107
Test del cammino di 6 minuti .....	107
Test del gradino di 2 minuti .....	108
Produttori di macchine da fitness .....	108
Punti essenziali .....	110
Parole chiave .....	110
Domande di verifica .....	111
Note .....	112

<b>Capitolo 5</b>	<b>Impostazione di programmi di allenamento cardio-respiratorio</b>	<b>113</b>
Domande chiave .....		113
Pianificazione dell'allenamento .....		113
Elementi di una seduta di allenamento cardio-respiratorio .....		114
Modalità di allenamento .....		114
Intensità dell'allenamento .....		117
Metodo della VO <sub>2</sub> Riserva (MET) .....		118
Metodi della frequenza cardiaca .....		119
Metodo di incrociare la frequenza cardiaca con i MET su grafico .....		119
Metodo della frequenza cardiaca di riserva .....		120
Metodo della percentuale della frequenza cardiaca massimale .....		121
Limitazioni dei metodi della frequenza cardiaca .....		121
Metodo degli indici di fatica percepita (RPE) .....		121
Monitoraggio dell'intensità dell'esercizio .....		122
Frequenza dell'allenamento .....		122
Durata dell'allenamento .....		123
Indice di progressione .....		123
Fasi di progressione .....		124
Condizionamento iniziale .....		124
Miglioramento .....		125
Mantenimento .....		125
Modi e metodi di allenamento aerobico .....		125
Allenamento continuo .....		125
Camminare, fare jogging e pedalare .....		126
Danza aerobica .....		126
Aerobica al bench step .....		126
Salire le scale con lo step-ergometro .....		126

Allenamento ellittico .....	127
Aerobic riding .....	127
Allenamento in acqua .....	127
Esercizi aerobici innovativi .....	128
Allenamento discontinuo .....	128
Interval training .....	128
Treading e Spinning® .....	129
Allenamento per la forza a circuito .....	129
Programmi di allenamento personalizzati .....	129
Caso studio .....	129
Esempio di programma con bicicletta .....	130
Esempio di programma di jogging .....	132
Esempio di programma di allenamento multimodale .....	133
Punti essenziali .....	138
Parole chiave .....	139
Domande di verifica .....	139
Note .....	140

## Capitolo 6

## Valutazione del fitness muscolare

**143**

Domande chiave .....	143
Definizione dei termini .....	143
Valutazione della forza e della resistenza (endurance) .....	145
Test muscolare isometrico con dinamometri a molla .....	145
Procedure per il test di forza della prensione manuale .....	146
Procedure per il test di resistenza della prensione manuale .....	146
Procedure per il test di forza delle gambe .....	146
Procedure per il test di forza della schiena .....	146
Parametri di forza statica per dinamometri a molla .....	146
Test muscolari isometrici con i cavi tensiometrici e gli estensimetri .....	147
Test muscolari isometrici con i dinamometri digitali manuali .....	148
Test muscolari dinamici con resistenza costante e variabile .....	148
Test di forza dinamica .....	149
Test di resistenza muscolare dinamica .....	150
Test dinamici muscolari con esercizi isocinetici e omnicinetici .....	151
Test callistenici per la forza e la resistenza muscolari .....	154
Test per la forza dinamica .....	154
Test di resistenza dinamica .....	154
Test con l'esercizio di pull-up .....	154
Test con l'esercizio di push-up .....	155
Test con l'esercizio di trunk-curl .....	155
Possibilità di errori di valutazione .....	156
Il cliente .....	156
L'attrezzatura .....	156
La capacità del tecnico .....	157
L'ambiente .....	157
Altre considerazioni sui test di fitness muscolari .....	157
Test di fitness muscolare per adulti anziani .....	160
Testare la forza delle persone anziane .....	160
Testare il fitness funzionale degli anziani .....	161
Test per le braccia .....	161

Test dell'alzarsi da seduti in 30 secondi .....	162
Testare il fitness funzionale dei bambini .....	164
Punti essenziali .....	166
Parole chiave .....	166
Domande di verifica .....	167
Note .....	167

## **Capitolo 7**      **Programmi per l'allenamento di potenza**      **169**

Domande chiave .....	169
Tipi di allenamento di potenza .....	169
Allenamento isometrico .....	170
Allenamento dinamico di potenza .....	170
Intensità .....	172
Serie .....	173
Frequenza .....	173
Volume .....	174
Ordine degli esercizi .....	174
Metodi di allenamento dinamico di potenza .....	174
Variazioni delle serie .....	174
Variazioni per ordine e numero di esercizi .....	175
Variazioni di frequenza .....	175
Periodizzazione .....	175
Modello classico di periodizzazione lineare .....	176
Modello di periodizzazione lineare al contrario .....	176
Modello di periodizzazione lineare sinusoidale .....	176
L'allenamento di potenza a circuito .....	177
Stabilità posturale e allenamento funzionale .....	179
Allenamento isocinetico .....	180
Programmi di allenamento per lo sviluppo della forza .....	180
Applicazione dei principi di allenamento agli esercizi di potenziamento .....	180
Principio di specificità .....	181
Principio del sovraccarico .....	181
Principio di progressione .....	181
Principi aggiuntivi .....	182
Procedure generali ed esempi di programmi di allenamento per la forza .....	182
Elaborare programmi di allenamento di forza per i bambini .....	183
Elaborare programmi di allenamento per la forza per persone anziane .....	184
Domande frequenti sull'allenamento per la forza .....	188
Lo studio del programma .....	188
Le preoccupazioni del cliente .....	190
Effetti dell'allenamento per la forza .....	194
Effetti morfologici dell'allenamento per la forza sul sistema muscolo-scheletrico .....	194
Effetti biochimici dell'allenamento per la forza .....	196
Effetti neurologici dell'allenamento per la forza .....	197
Dolore muscolare .....	199
Teorie per l'inizio ritardato del dolore muscolare .....	199
Danni al tessuto connettivo .....	199
Danni ai muscoli scheletrici .....	200
Il modello di Armstrong per i DOMS .....	200
Teoria dell'infiammazione acuta .....	201

Prevenzione del danno muscolare indotto dall'esercizio e dolore muscolare	201
Punti essenziali	202
Parole chiave	202
Domande di verifica	203
Note	203

## **Capitolo 8** **Valutazione della composizione corporea** **207**

Domande chiave	207
Classificazione e uso delle misure della composizione corporea	208
Modelli di composizione corporea	209
Metodi di riferimento per valutare la composizione corporea	211
Misurazione idrostatica del peso	211
Utilizzare la misurazione idrostatica del peso	211
Speciali considerazioni	214
Pletismografia ad aria	216
Utilizzo del metodo ADP	217
Considerazioni speciali sul metodo ADP	218
La radiografia assorbimetrica a doppia energia	219
L'uso del metodo DXA	220
Considerazioni speciali	220
Metodi su campo per valutare la composizione corporea	221
Il metodo della plicometria	221
L'uso del metodo della plicometria	224
La tecnica della plicometria	226
Fonti di errore nella misurazione	226
Il metodo dell'impedenziometria	230
L'uso del metodo impedenziometrico	231
La tecnica della BIA	233
Fonti di errori nella misurazione	233
Altri metodi antropometrici	236
L'uso del metodo antropometrico per valutare la composizione corporea	237
L'uso degli indici antropometrici per classificare il rischio di malattie	238
Indice di massa corporea (BMI)	238
Circonferenza del girovita	239
Rapporto girovita-fianchi	240
Rapporto girovita-altezza	241
Il diametro sagittale addominale	241
L'uso delle misure antropometriche per la classificazione somatica	242
Tecniche antropometriche	242
Fonti di errore nella misurazione	242
Metodo del rilievo ad infrarossi	245
Produttori delle apparecchiature	246
Punti essenziali	248
Parole chiave	249
Domande di verifica	249
Note	250

## **Capitolo 9** **Programmi per la gestione del peso e la composizione corporea** **253**

Domande chiave	253
----------------	-----

Obesità, sovrappeso e sottopeso: definizione e andamento .....	253
Definizioni per obesità, sovrappeso e sottopeso .....	254
L'andamento del sovrappeso e dell'obesità .....	254
Obesità: tipi e cause .....	256
Tipi di obesità .....	256
Cause di sovrappeso e obesità .....	257
Principi e pratiche per il controllo del peso .....	259
Principi nutritivi adeguati al bisogno calorico .....	260
Gestione del peso .....	260
L'attività fisica .....	260
Gruppi alimentari da preferire .....	260
Carboidrati .....	260
Sodio e potassio .....	260
Bevande alcoliche .....	260
Alimentazione bilanciata .....	261
Carboidrati .....	262
Proteine .....	263
Grassi .....	263
Vitamine, minerali e acqua .....	264
Vitamine .....	264
Minerali .....	266
Acqua .....	267
Studiare un programma per il controllo del peso: passi preliminari .....	267
Fissare l'obiettivo del peso corporeo .....	267
Stabilire i valori di apporto calorico e di dispendio energetico .....	268
Apporto energetico .....	269
Dispendio energetico .....	269
Metodo fattoriale: valutazione del tasso metabolico a riposo .....	269
Metodo fattoriale: stima del fabbisogno calorico addizionale .....	270
Metodo del dispendio energetico totale .....	272
Studiare programmi per la perdita di peso .....	272
Diete per perdere peso .....	273
Prescrivere gli esercizi per la perdita di peso .....	279
Benefici dell'attività fisica .....	280
Tipi di esercizio .....	282
Studiare programmi per aumentare il peso .....	284
Diete per aumentare il peso .....	284
Esercizi per l'aumento del peso .....	284
Studiare programmi per migliorare la composizione corporea .....	285
Domande sull'esercizio e sui cambiamenti della composizione corporea .....	285
Prescrizione di esercizi per il cambiamento della composizione corporea .....	286
Punti essenziali .....	287
Parole chiave .....	288
Domande di verifica .....	288
Note .....	289

## **Capitolo 10**      **Valutare la flessibilità**      **293**

Domande chiave .....	293
I fondamenti della flessibilità .....	293
Definizioni e natura della flessibilità .....	293



Fattori che influenzano l'elasticità	295
Valutare l'elasticità	297
Metodi diretti per misurare l'elasticità statica	297
Procedure per il test con goniometro universale	297
Procedure per il test con il flessometro	297
Procedure per il test con l'inclinometro	297
Validità e affidabilità delle misurazioni dirette	297
Metodi indiretti per misurare la flessibilità statica	300
Il test sit and reach standard	302
Il test sit and reach V	303
Il test sit and reach modificato	304
Il test sit and reach "salvaschiena" o "back-saver"	304
Il test sit and reach "salvaschiena" modificato	305
Il test di tensione della cute	307
Test di stabilità lombare	307
Test di elasticità per gli adulti anziani	309
Test sit and reach sulla sedia (Rikli e Jones 2001)	309
Test "back-scratch" (Rikli e Jones 2001)	309
Produttori delle apparecchiature (coperti da marchio di impresa)	310
Punti essenziali	310
Parole chiave	310
Domande di verifica	311
Note	311

## **Capitolo 11**      **Programmi per l'elasticità e la schiena**      **313**

Domande chiave	313
I principi dell'allenamento	313
Metodi di stretching	314
Creare programmi per l'elasticità: prescrizione degli esercizi	318
Studiare programmi di allenamento per la cura della parte lombare della schiena	322
Approccio tradizionale	322
Approccio alternativo	324
Punti essenziali	325
Parole chiave	326
Domande di verifica	326
Note	326

## **Capitolo 12**      **Valutazione dell'equilibrio e impostazione di programmi dedicati**      **329**

Domande chiave	329
Definizioni e generi di equilibrio	329
Fattori che agiscono sull'equilibrio e rischio di cadute	330
Valutazione dell'equilibrio	331
Valutare l'equilibrio statico con le misurazioni indirette	331
Test di Romberg	331
Test della posizione monopodolica (Unipedal Stance Test)	331
Test clinico di integrazione sensoriale dell'equilibrio	332
Valutare l'equilibrio dinamico con le misure indirette	333
"Functional reach test"	333
Test temporizzati "su e vai"	334

Test dell'equilibrio con escursione a stella .....	335
Valutare l'equilibrio dinamico con batterie di test .....	337
Valutazione della mobilità finalizzata alla performance: test di Tinetti .....	338
Scala di Berg per l'equilibrio .....	338
Indice del portamento .....	338
Valutare l'equilibrio statico e dinamico con le misure dirette .....	338
Pianificare programmi di allenamento per l'equilibrio .....	339
Prescrizione di un allenamento per l'equilibrio .....	340
Programmi di allenamento per l'equilibrio .....	344
Produttori delle apparecchiature (coperti da marchio di impresa) .....	344
Punti essenziali .....	345
Parole chiave .....	345
Domande di verifica .....	345
Note .....	346

## **Appendice A**      **Valutazione del fitness e della salute**      **347**

A.1 PAR-Q & YOU .....	348
A.2 Scheda medica per l'attività fisica .....	351
A.3 Lista per l'indagine di segni o sintomi di malattia .....	353
A.4 PARmed-X .....	355
A.5 Valutazione dello stile di vita .....	360
A.6 Consenso informato U.S.A. ....	365
A.6 Consenso informato Italia .....	366
A.7 Siti web di istituti e associazioni professionali .....	370

## **Appendice B**      **Valutazioni cardio-respiratorie**      **371**

B.1 Protocolli per test di esercizio graduato e per test cardiorespiratori su campo .....	372
B.2 Diagrammi per il fitness di Rockport .....	374
B.3 Protocolli per lo step test .....	376
B.4 Scale OMNI RPE .....	379
B.5 Analisi di un modello di caso studio del capitolo 5 .....	382

## **Appendice C**      **Esercizi e parametri per il fitness muscolare**      **385**

C.1 Protocolli standardizzati per dinamometri digitali e manuali .....	386
C.2 Valori medi per la forza, l'endurance, la potenza con i test isocinetici (Omni-Tron) .....	387
C.3 Esercizi isometrici .....	389
C.4 Esercizi per allenare la forza dinamica .....	393

## **Appendice D**      **Valutazione della composizione corporea**      **399**

D.1 Equazioni predittive per il volume residuo .....	400
D.2 Sedi standard per la misurazione delle pliche .....	401
D.3 Sedi delle pliche per le equazioni generali di Jackson .....	406
D.4 Sedi standard per la misurazione delle circonferenze .....	407
D.5 Sedi standard per la misurazione della struttura ossea .....	408
D.6 Grafico di Ashwell per la forma corporea .....	409

## **Appendice E**      **Apporto e consumo di energia**      **411**

E.1 Elenco dei cibi e profilo RDA .....	412
E.2 Esempio di un'analisi computerizzata di cibi consumati .....	414

E.2	Daily Intake .....	415
E.3	Registro dell'attività fisica .....	421
E.4	Consumo lordo calorico per esercizi stabilizzati, sport e attività amatoriali .....	422
E.5	Piramidi per una sana alimentazione .....	425

## **Appendice F      Esercizi di flessibilità e per la schiena      429**

F.1	Esercizi selezionati per la flessibilità .....	430
F.2	Esercizi da fare e da non fare .....	439
F.3	Esercizi per la protezione della zona lombare .....	444

## **Appendice G      Esercizi e casi studio relativi a specifici soggetti      449**

G.1	Dalla valutazione alla programmazione dell'esercizio fisico (casi studio)	
	– Realizzata da Ferdinando Cereda, PhD, MFS,	
	Università Cattolica di Milano per ISSA Italia .....	460

## **Lista delle abbreviazioni      461**

## **Glossario      463**

## **Bibliografia      479**